

Inhalt: Das Verhalten der Kanalbau-Materialien zu sauren und alkalischen Flüssigkeiten. — Stempelpflichtigkeit der Dampfkessel-Atteste in Preußen. — Nochmals Hollstein's patentirte offene Stützmauern. — Ein Beispiel der Fürsorge um den Fortgang öffentlicher Bauten. — Neue Baugewerkschulen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Das Verhalten der Kanalbau-Materialien zu sauren und alkalischen Flüssigkeiten ist von Professor Kämmerer zu Nürnberg zum Gegenstande einer näheren Untersuchung gemacht worden, deren Resultate im Notizblatt d. deutsch. Ver. f. Fabrikation von Ziegeln etc. und in mehreren andern Zeitschriften für Keramik so eben veröffentlicht worden sind. Die besondere Wichtigkeit, welche die u. W. hier zum ersten mal näher behandelte Frage bei der Wahl des Baumaterials für städtische Entwässerungen, Ableitung von Abwässern aus Fabriken etc. etc. besitzt, veranlasst uns, den wesentlichsten Theil des betr. Artikels nachstehend zu reproduzieren.

Veranlassung zur Anstellung der Versuche des Hrn. Prof. Kämmerer gab die Kanalisation der Stadt Nürnberg, mit der dabei aufgeworfenen Frage nach der Zulässigkeit des Einleitens der Abwässer einer Anzahl Fabriken in die Kanäle. Es wurden zu den Versuchen 1prozentige Lösungen von Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure und Ammoniak, so wie Probestücke von 15—20 g Gewicht der zur Untersuchung gezogenen Materialien benutzt. Die Probestücke blieben während der mittleren Temperatur (17° C.) der Wirkung der Lösung 48 Stunden lang ausgesetzt und es wurde alsdann der Gewichts-Verlust genau bestimmt, den die Stücke während jener Zeitdauer erlitten hatten. Mit jeder zu prüfenden Materialsorte wurden mindestens zwei Versuche angestellt; die Durchschnittszahlen, welche man aus zwei ziemlich nahe überein stimmenden Versuchs-Resultaten erzielte, wurden zusammen getragen und es stellte sich dabei folgende — in abgekürzter Form wieder gegebene — Tabelle heraus.

Laufende No.	Untersuchtes Material.	Gewichtsverlust der Probestücke in Prozenten ausgedrückt, bei Wirkung der Lösungen von				Summa der Verluste.	Hiernach bestimmte Klassifikations-Nummer.
		Schwefelsäure	Salzsäure	Salpetersäure	Ammoniak	Prozent	
1	Klinker	0,24	2,79	2,77	0,05	5,85	10
2	desgl.	0,50	2,66	2,61	0,05	5,82	9
3	Ziegelsteine	0,61	8,31	8,31	0,09	17,32	16
4	„	1,27	11,76	10,42	0,03	23,48	19
5	„	2,22	1,44	1,63	0	5,29	8
6	„	2,08	5,78	3,89	0,14	11,89	12
7	„	1,28	2,31	2,46	0	6,05	11
8	„	0,99	1,19	0,52	0	2,70	6
9	„	0,24	0,18	0,16	0	0,58	4
10	„	0	0,01	0,01	0	0,02	1
11	„	1,64	1,56	1,52	0,03	4,75	7
12	„	1,11	7,53	4,59	0,04	13,27	13
13	„	0,29	0,33	0,16	0	0,78	5
14	Glasierte Thonröhren	0	0,03	0,05	0,10	0,18	3
15	desgl.	0	0,04	0,09	0,04	0,17	2
16	Zement-Rohr	1,29	4,33	12,89	0,25	18,76	17
17	desgl.	1,19	9,87	7,86	0,14	19,06	18
18	Zement-Beton	0,91	6,50	9,01	0,02	16,45	15
19	desgl.	2,80	10,68	10,01	10,01	23,50	20
20	Portlandzement-Pulver	0,44	10,09	3,53	0,08	14,14	14
21	„	3,11	14,15	17,47	2,38	37,11	21

Die in dieser Tabelle verzeichneten Resultate haben, bei Beschränkung der zu Grunde liegenden Proben auf eine möglichst geringe Anzahl und ferner bei der sehr geringen Zahl von Bezugsquellen, aus denen die Probestücke entnommen wurden, nicht diejenige Eigenschaft, welche mit dem knappen Ausdruck der englischen Sprache als „conclusive“ bezeichnet zu werden pflegt; sie sind aber ausreichend, um übersehen zu lassen, dass für die Beurtheilung der Güte, die ein Material zu den speziellen Zwecken städtischer Entwässerungen besitzt, theilweise andere Eigenschaften Platz greifen, als diejenigen sind, auf die man bei Beurtheilung für gewöhnliche Gebrauchszwecke das Augenmerk zu beschränken pflegt. Der Autor der Versuche präzisirt diese Ansicht in folgender Weise:

Einige (in der Quelle speziell bezeichnete) Ziegelstein-Sorten, Klinker und Zementröhren — alles Materialien, die wegen ihrer Härte, ihrer leichten Verarbeitung, ihrer Frostbeständigkeit etc. etc. als vorzüglich geeignet zu Kanalbauten gelten, erweisen sich weniger widerstandsfähig gegen den Einfluss saurer Flüssigkeiten und des Ammoniaks, als einige andere Ziegelstein-Sorten, die gegen Druck und Frost als weit empfindlicher gelten. Weiter sagt Hr. Prof. Kämmerer, dass die Vorzüge, deren manche Ziegelstein-Sorten in gedachten Beziehungen sich erfreuen, durch den Gebrauch von Zement in den Fugen paralysirt werden. —

Vielleicht lässt außer diesen Resultaten die obige Tabelle noch die Schlussfolgerung zu, dass alle in derselben berücksichtigten Materialsorten gegen die Wirkungen von Ammoniak relativ unempfindlich, gegen Schwefelsäure etwas mehr empfindlich, gegen Salpetersäure sowohl als Salzsäure dagegen sehr empfindlich sind. Ebenfalls wird aus der Tabelle vielleicht geschlossen werden dürfen, dass die Sinterung des Thons einen relativ wirksamen Schutz der daraus hergestellten Fabrikate — Klinker und Thonröhren — gegen Säure-Wirkungen gewährt.

Unter allen Umständen ist — dies lehren die verdienstlichen Kämmerer'schen Versuche in bestimmter Weise — es gerathen, Materialien zu Kanalbau-Zwecken vor ihrer Verwendung in großem Stil auf die Eigenschaft der Widerstandsfähigkeit gegen Säuren einer Prüfung zu unterwerfen, die im ganzen ja recht leicht beschafft werden kann. Für Nürnberg, wo die Kanalisierung vorzugsweise mit Zement-Röhren hergestellt wird, hat beiläufig

diese Prüfung zu der in jedem Falle fatalen Entscheidung geführt, dass selbst sehr verdünnte alkalische und saure Flüssigkeiten in die städtischen Kanäle nicht abgeleitet werden dürfen. —

Stempelpflichtigkeit der Dampfkessel-Atteste in Preußen. Die Auskunft des Hrn. Bau-Inспекtors Warsow in No. 37 d. Bl. hatte ich bei meiner in No. 66 wiedergegebenen Mittheilung über obigen Gegenstand allerdings übersehen; die angezogene Ministerial-Bestimmung vom 2. Februar 1868 war mir indess nicht unbekannt, ebenso aber auch nicht die Thatsache, dass jene Bestimmung vielfach nicht beachtet und dass auch zu den letzten Abnahme-Bescheinigungen über Dampfkessel Stempel nicht kasirt zu werden pflegen.

Schwebt hiernach das Damokles-Schwert einer Stempel-Defraudation über dem Haupte so manches Kollegen, so wird es vielleicht angezeigt sein, die Sache noch ein mal näher und gründlicher zu prüfen. Ich komme hierbei zu Folgendem:

1) Bei allen staatlichen Besteuerungen herrscht der generelle Grundsatz, dass ein und dieselbe steuerpflichtige Handlung nicht doppelt besteuert werden kann.

2) Die Stempelsteuer steht in dieser Beziehung den anderen Steuern gleich.

3) Wer eine gewerbliche Anlage macht, beantragt und erhält dazu die Konzession (Erlaubniss) und es wird diese Konzession durch Kassirung einer Stempelmarke von 1,50 M auf der Konzessions-Urkunde voll besteuert.

4) Die Konzession ist gegeben unter dem Vorbehalt der konzessionsmäßigen Ausführung und der Staat veranlasst in seinem polizeilichen Aufsichts-Interesse, nicht im Interesse des Konzessionärs, eine Kontrolle der konzessionsmäßigen Ausführung und bezeichnet den Beamten, welcher für die Akten der Staatsbehörden die gute Ausführung zu konstatiren hat. Was der Kreis-Baubeamte bei einem Kessel oder einer gewerblichen Anlage zu „bescheinigen“ resp. zu „attestiren“ hat, ist weiter nichts, als diese vom Staat angeordnete und zu den Akten der Staatsbehörden gehende schriftliche Konstatirung, ein Nebentheil der Konzessions-Ertheilung. Sie ist kein zu mehrfachen Zwecken zu gebrauchendes „Attest“ im Sinne des Stempel-Gesetzes; sie ist eine gewöhnliche Amtshandlung; sie geht, wie gesagt, zu den Akten der Polizei-Behörde, welche darauf hin dem Konzessionär die Erlaubniss zur Inbetriebsetzung erteilt, wiederum eine Handlung, die einen Theil der ursprünglich für Bau und Betrieb erteilten, mit 1,50 M bestempelten Konzession bildet und deshalb auch nicht nochmals stempelpflichtig ist.

5) Hiernach erscheint ein im Verlauf seiner amtlichen Handlungen vom Kreisbaubeamten ausgestellt Kessel-Druckprobe- und Abnahme-Attest überhaupt nicht stempelpflichtig, ebenso wenig wie die von demselben Beamten so zahlreich auszustellenden Bau-Abnahme-Atteste und Bescheinigungen der Richtigkeit von Bau-Rechnungen etc.

6) Dagegen ist es mir nicht zweifelhaft, dass, wenn Staats-Beamte (Königl. Baumeister, Bergmeister, Maschinenmeister) oder ein Privat-Kessel-Revisions-Vereins-Ingenieur in einer Kesselfabrik auf Antrag des Fabrikanten einen neuen Kessel, für den entweder noch keine Anlage-Konzession erteilt, oder für den eine solche nicht vorliegt, der Druckprobe unterwirft und darüber ein Attest ausstellt, dies isolirte Geschäft stempelpflichtig ist.

7) Insbesondere muss es stempelpflichtig sein, wenn es von den Ingenieuren der Privat-Revisions-Vereine ausgestellt wird, da diesen eine Betheiligung bei den eigentlichen — amtlichen — Abnahme-Verhandlungen einer gewerblichen Anlage füglich nicht zusteht, solche vielmehr den Staatsbeamten vorbehalten ist.

Freilich greifen in neuerer Zeit die Funktionen der Privat-Vereins-Ingenieure mehrfach in die amtlichen Abnahme-Verhandlungen der Staatsbeamten über, indem jene auf Grund der ministeriellen Erlaubniss, „Druckproben bei Vereinskesseln vorzunehmen“, auch solche Kessel in den Kesselschmieden prüfen, die von Vereins-Mitgliedern neu bestellt und auf Grund neuer Konzession neu angelegt werden. Hierdurch wird das amtliche Abnahme-Verfahren, das eigentlich den Staats-Beamten ausschließlich vorbehalten bleiben sollte, unter die Privat-Vereins-Ingenieure und die Staats-Beamten getheilt. Ob dies im Sinne des Gesetzes liegt, mag dahin gestellt bleiben. H.

Nochmals Hollstein's patentirte offene Stützmauern. Als Erwiderung auf die Notiz in No. 76 cr. erhalten wir von Hrn. Chaussee-Inspektor a. D. Hollstein eine längere Mittheilung mit dem beigefügten Wunsche: „zur gefälligen Berücksichtigung“. Wir glauben diesem Wunsche ausreichend zu genügen und gleichzeitig dem Interesse unserer Leser am besten zu dienen, wenn wir aus der Hollstein'schen Zurschrift die wesentlichen Punkte kurz reproduzieren und diese Reproduktion mit der Bemerkung fort geben, dass dies jedenfalls die letzte Auslassung zur Theorie des Gegenstandes sein wird, der wir die Spalten dieses Blattes hiermit abermals öffnen.

Hr. Hollstein schreibt: 1. Die in dem qu. Artikel als nothwendig angeführten Erwägungen über die Wirkungsweise der Kräfte sind von mir ganz speziell und eingehend in den Formen

der höheren Analysis und unter Annahme rechtwinkliger Koordinaten durchgeführt worden.

2. Dass die Resultanten der Kräfte nach vorn rücken und einen gewissen Gewinn zu Null machen sollen, ist unmöglich, weil auf die Resultanten doch die Gewichte der Bodenkeile Einfluss haben. Letztere haben ihren Schwerpunkt nicht in der Nähe der Spitze, sondern so ziemlich entgegen gesetzt.

3. Meine Rechnungs-Resultate sind wiederholt durch Experimente bestätigt und ist das Ergebniss dieser Experimente durch Zeugen beglaubigt worden; außerdem stelle ich Jedermann anheim, sich bei mir durch den Augenschein zu überzeugen, dass eine aus gewöhnlichem Schreibpapier hergestellte, im Mittel $\frac{1}{3}$ der Höhe starke Ausführung meiner Konstruktion gewöhnlichen Sand thatsächlich stützt (seit länger als 1 Jahr), obwohl die Konstruktion nur $\frac{1}{200}$ des Gewichts einer gewöhnlichen Stützmauer hat. —

Ein Beispiel der Fürsorge um den Fortgang öffentlicher Bauten bietet sich augenblicklich in Oesterreich. Die Regierungskassen sind durch die Kosten des bosnischen Krieges so sehr in Anspruch genommen, dass der Betrieb einiger größeren Staatsbauten würde geschmälert werden müssen, sofern man nicht in außergewöhnlicher Weise Rath zu schaffen wüsste. Es will nun, um den Weiterbau von drei großen Staatsbauten, des Parlamentsgebäudes, des Justizpalastes und der Universität, die bekanntlich in Wien seit einigen Jahren in Ausführung begriffen sind, zu ermöglichen, die Regierung ein Darlehnsgeschäft über 9 Mill. Gulden zu $5\frac{1}{2}$ Prozent mit einem Wiener Geld-Institut abschließen, wobei die drei genannten Bauten hypothekarisch verpfändet werden sollen. — Oesterreichische Blätter, deren Meinung wir uns in diesem Punkte lediglich anschließen können, scheinen zu glauben, dass das Geschäft wohl nur auf Grund des bekannten Spruches, dass der Zweck die Mittel heiligt, zu rechtfertigen sei. —

Neue Baugewerkschulen. Den zahlreichen neuen Schulen, welche in gegenwärtiger Zeit im Entstehen begriffen sind und durch welche das thatsächliche Bedürfniss einzelner Gegenden vielleicht schon heute überschritten wird, haben sich in jüngster Zeit 2 Baugewerkschulen in Berlin zugesellt.

Die eine denkt der auf dem Felde der Bildungsbeförderung unter den Handwerkern rühmlichst bekannte Berliner Handwerker-Verein in seinen Lokalitäten Berlin C., Sophienstrasse 15 zu eröffnen.

Das uns übersandte Programm beschränkt sich auf einige generelle Angaben, die einen Einblick in die Einzelheiten des Unternehmens nicht gestatten.

Der Lehrgang soll in 3 Winterabschnitten mit je 20wöchiger Dauer und etwa 50 Unterrichts-Stunden pro Woche zerfallen und es handelt sich zunächst nur um das Inslebentreten der ersten von den drei Klassen. Bedingung der Aufnahme ist die Fähigkeit, Diktirtes ohne grobe Fehler nachzuschreiben, und daneben eine gewisse Fertigkeit im Rechnen.

Da mit Errichtung der Schule keinerlei Geldspekulation beabsichtigt ist, haben die Preise relativ niedrig bemessen werden können. Es sind an Unterrichts-Honorar 90 M. zu entrichten, von denen 50 M. nebst 3 M. Einschreibe-Gebühr beim Eintritt bezahlt werden müssen, während die Zahlung des Restes von 40 M. bis Mitte Januar gestundet werden kann.

Die Eröffnung der Schule ist auf den 3. November cr. fest gesetzt. — Nähere Mittheilungen werden ertheilt und selbstgeschriebene Aufnahme-Meldungen sind zu richten an den Dirigenten der Anstalt Hrn. Dr. Gusserow, Berlin N., Krausnickstrasse 19. —

Die zweite bezgl. Schule, Unterrichtsanstalt zur Ausbildung von Bautechnikern des Dr. E. P. Böhme, Berlin, Lottum-Strasse 18a, gliedert sich in einen Tages- und einen Abend-Kursus.

Der Tageskurs nimmt zur vollständigen Zurücklegung mit 6stündiger Unterrichtszeit pro Tag 2 Jahre, der Abendkurs, mit 2 bis 3 wochen-abendlichem und sonntäglichem Unterricht, 3 Jahre in Anspruch. Für den Abendkurs ist insbesondere an solche Theilnehmer gedacht, welche hier in Berlin als Lehrlinge oder Gesellen in der praktischen Uebung des Gewerbes thätig sind, für den Tageskurs an Besucher, die im Stande sind, ihre gesammte Zeit auf die theoretische Ausbildung im Gewerk zu verwenden. Das Unterrichts-Honorar ist für den Tageskurs auf 45 M., für den Abendkurs auf 15 M. pro Monat fest gesetzt.

Was die Aufnahme-Bedingungen betrifft, so wird im Programm — ziemlich unbestimmt — der Nachweis „mindestens einer mittleren Schulbildung“ gefordert, während „die Erledigung einer praktischen Arbeitszeit zwar als erwünscht, indess nicht als absolut erforderlich“ erklärt wird. Dass uns der hierin enthaltene Dispens nicht geeignet erscheint, eine tüchtige handwerkliche Bildung zu fördern, wollen wir hier abermals wiederholen.

Das Verzeichniss der Unterrichts-Gegenstände ist ein sehr reichhaltiges und würde in demjenigen Theile, welcher die im Unterricht zu behandelnden Kapitel der Mathematik betrifft, wohl ziemlich starke Abstriche vertragen, ohne an Werth sonderlich einzubüßen. Den Nutzen, welcher im baugewerklichen Wissen z. B. die Kenntniss der Permutationen, Variationen, Kombinationen, der Kettenbrüche, der Moivre'schen Formel und noch sonstiges besitzt, vermögen wir absolut nicht einzusehen. Das Kapitel

Baukonstruktionslehre erscheint uns dem gegenüber mehrerer Ergänzungen bedürftig. —

Im übrigen wollen wir nicht unterlassen zu erwähnen, dass Hr. Dr. Böhme auf dem Gebiete des technischen Unterrichtswesens kein Neuling ist, sondern seit Jahren schon in vielfacher Weise auf demselben sich bewegt hat. —

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Der Reg.- u. Baurath Gottgetreu in Köln ist zum Geh. Regierungsrath ernannt. — Der Hof-Bauinspektor Knyrim zu Wilhelmshöhe hat den Charakter als Hofbaurath erhalten. — Dem Titular-Bauinspektor Wichmann zu Clausthal ist die Kreisbaumeisterstelle f. d. Baukreis Alfeld mit dem Wohnsitz in Gronau verliehen.

Der Kreisbstr. Simon zu Goldberg i. Schles. ist nach Zielenzig versetzt.

Die Baumeister-Prüfung im Bauingenieur-Fach haben bestanden: Paul Rohns aus Göttingen, Felix Allendorf aus Magdeburg und Ottomar Schmoll aus Lauenburg i. Pm.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. in B. Die Irrthümlichkeit in den Höhenangaben einiger Orte, die in der dem Deutsch. Baukalender pro 1878 vorgedruckten Tabelle enthalten sind, ist auch uns bereits aufgefallen und im Jahrgange 1879 verbessert worden. Im übrigen sind wir in den älteren — als unrichtig erkannten — Angaben einer Quelle gefolgt, welche ziemlich hohen Glauben für sich in Anspruch nehmen konnte.

Hrn. E. Holtzmann in Speyer. Wir denken dass in der Schlussbemerkung unserer Mittheilung in No. 71 cr. eine Anzweiflung Ihres Erfinderrechts, um deswillen nicht gefunden werden kann, weil Fälle, dass gleichartige Erfindungen etwa gleichzeitig gemacht worden, keine Seltenheiten sind. Was wir in jenem Schlusssatze ausdrücken wollten, war lediglich eine Abwehr der möglichen Aufforderung, über Prioritätsrechte einen Ausspruch abzugeben, welcher der Missdeutung hätte ausgesetzt sein können, aus genauer Kenntniss aller vorhandenen Quellen entsprungen zu sein.

Im übrigen müssen wir uns darauf beschränken, von Ihrer Behauptung, dass die Anfänge Ihres polychrom-autographischen Verfahrens bereits aus dem Winter 1877/78 datiren und dass Sie am 6. August cr. auf das Verfahren ein Reichspatent erhalten haben, hier einfach Notiz zu nehmen, Ihnen überlassend, für weiter gehende Mittheilungen zum Punkte des Eigentumsrechts etc. sich des Inseraten-Theils dies. Blattes zu bedienen.

Hrn. W. P. in P. Wir irren wohl nicht, wenn wir Ihre Frage mit der beabsichtigt gewesen, aber nicht effektiv gewordenen Gründung einer „Genossenschaft deutscher Techniker“ in Verbindung bringen. Die Gründung hat, so viel wir wissen, mehrere Anstände gefunden; Sie werden weiteres hierüber vermuthlich von dem Direktor Weitzel in Mittweida in Sachsen in Erfahrung bringen können.

Hrn. W. S. in Danzig. Die vorstehende Beantwortung dürfte auch Ihnen genügen.

Hrn. K. in S. Ein Fachgenosse in Gera theilt uns zur Frage nach einem Kitt für Thonwerkstücke mit, dass ein solcher Kitt aus Eiweiß, ungelöschtem Kalk und salzfreiem — weißem — Käse bereitet wird. Zur Färbung wird das entsprechende Ziegelmehl zugesetzt. Auch zur Verklittung von Sandstein soll die angegebene Mischung sich eignen, indessen ist zum guten Erfolg vorsichtiger und rascher Gebrauch erforderlich. Der Hr. Einsender dieser Notiz rühmt die Güte des Mittels sehr.

Hrn. B. in E. Balkenköpfe vor dem Vermauern mit Mennigfarbe oder Theer zu streichen, wird allgemein für unzweckmäßig gehalten, sofern nicht völlige Trockenheit der Hölzer vorhanden ist. Ihre andere Frage:

Ob in der Rheinprovinz ein Gebrauch besteht, wonach auf Maafs bestelltes Bauholz um den Sägeschnitt schwächer geliefert werden darf, ohne dass ein Abzug für das Mindermaafs gestattet ist?

übermitteln wir mit entsprechender Bitte unserm Leserkreise.

Anfragen. Welche Fabriken befassen sich mit der Anfertigung von Leuchtgas-Regulatoren, u. z. solcher, die in unmittelbarer Verbindung mit dem Gasmesser stehen. Welche Füllung der Apparate — Glycerin oder Quecksilber — ist vorzuziehen?

Sind für Strassenzeiger und Hausnummern Email auf Eisenblech oder eine andere Herstellungsart zu empfehlen?

Neuer Abonnent in Berlin. Wir haben die Publikation über die von den Hrn. Ebe & Benda auf der vorjährigen Berliner Kunstausstellung vorgeführten Entwürfe zu Dreifenster-Häusern keineswegs aus den Augen verloren, konnten das bezgl. Material von den Architekten, die zunächst eine vollständige photographische Reproduktion ihrer Arbeit mit erläuterndem Text beabsichtigten, aber bisher nicht erhalten. Als besonders drängend dürfte die Mittheilung wohl nicht angesehen werden.

Hrn. L. in Chemnitz. Uns ist von den „sehr vielen Bauten, welche Berliner und Wiener Baumeister auf dem russisch-türkischen Kriegsschauplatz auszuführen haben“ bis jetzt nichts bekannt geworden.

Inhalt: Bericht über die Verhandlungen der III. General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine am 2., 3. und 4. September 1878 zu Dresden. (Fortsetzung.) — Die baulichen Einrichtungen der Pariser Welt-

ausstellung des Jahres 1878. (Schluss.) — Die Stadt-Erweiterung von Straßburg. — Mittheilungen aus Vereinen: Bautechnischer Verein zu Aachen. — Architekten-Verein zu Berlin. — Konkurrenzen.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Bericht über die Verhandlungen der III. General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine am 2., 3. und 4. September 1878 zu Dresden.

(Fortsetzung)

2. Verhandlungen der Abtheilung für Ingenieurwesen.

I. Sitzung: Dienstag, den 3. September 1878,
im Königl. Polytechnikum.

Anwesend 53 Mitglieder.

Zu Folge Auftrags des Lokalkomités begrüßt Hr. Betriebs-Oberingenieur Neumann (Dresden) die Versammlung und ersucht dieselbe, zunächst die Wahl des Vorstandes vorzunehmen. Es werden durch Akklamation gewählt: als Vorsitzender Hr. Geh. Finanzrath Köpcke (Dresden), als Stellvertreter desselben Hr. Generaldirektions-Rath Schnorr von Carolsfeld (München) und als Schriftführer die Hrn. Ingenieur Pöge (Dresden) und Abth.-Ingenieur Spangenberg (Pirna). Im Laufe der Verhandlung erklärt Hr. Schnorr von Carolsfeld, die auf ihn gefallene Wahl wegen dringlich gebotener früherer Rückreise nicht annehmen zu können, und es wird deshalb an seine Stelle Hr. Bauinspektor a. D. Meyer (Berlin) durch Zuruf gewählt.

Nachdem Hr. Geh. Finanzrath Köpcke den Vorsitz übernommen, erhält Hr. Regier.- und Baurath Wernekink (Charlottenburg) das Wort zum Vortrage über das Thema: „Anlage und Transportmethoden von Wasserstraßen, Kosten der Binnenschifffahrt und Vergleichung derselben mit denen anderer Transportarten.“

Der Hr. Redner präzisirt den Standpunkt seines Vortrages zunächst dahin, dass in demselben die Schifffahrtsverhältnisse lediglich in Rücksicht auf die Bewegung von Massen-Gütern beurtheilt würden, während der Personenverkehr, als weniger wichtig, nicht zur Besprechung zu ziehen sei. Zur Beurtheilung der dormaligen und der zu erstrebenden Verkehrsverhältnisse entwickelt der Hr. Redner nunmehr ein Bild der Zustände der natürlichen und künstlichen Wasserstraßen Deutschlands wie folgt: Die hydrographischen Verhältnisse Deutschlands scheinen für die Binnenschifffahrt bei einem flüchtigen Blick glücklich zu sein, da eine grössere Zahl ansehnlicher Flüsse in mäßigen Abständen von den Gebirgen zum Meere führt, so dass es nur weniger künstlicher Verbindungs-Linien zur Herstellung eines brauchbaren Netzes von Wasserstraßen zu bedürfen scheint. Leider entsprechen die thatsächlichen Verhältnisse dem Bedürfniss wenig, hauptsächlich weil die natürlichen Wasserstraßen nicht genügend ausgebildet sind. Selbst Rhein und Donau entbehren in den oberen Theilen ihres Laufes ausreichender und zusammen hängender Tiefen. Die vorhandenen Kanäle, im Profile knapp, können ihre Leistungsfähigkeit nicht entfalten, weil diese zu sehr von dem Zustande der Flüsse abhängt, in welche sie münden. Ueberdies fehlt es auch noch an vielen wichtigen Kanal-Linien. Der mangelhafte Zustand unserer Wasserstraßen besteht noch, weil man seit langer Zeit alle bereiten geistigen und materiellen Mittel auf den Bau von Eisenbahnen verwendet hat. Erst jetzt, nachdem man über Leistungsfähigkeit und Rentabilität der Eisenbahnen einigermaßen enttäuscht ist, kommt die Frage, ob nicht Wasserstraßen aufser Eisenbahnen nothwendig seien, wieder zur Diskussion.

Unter den deutschen Flüssen steht auch für die Schifffahrt der Rhein oben an, weil er, durch Gletscherwasser gespeist und durch 3 Seen im Zufluss regulirt, gerade zur günstigsten Schifffahrtsperiode, im Hochsommer, das beste Fahrwasser hat, während bei den übrigen Flüssen die Zeiten des hohen Wasserstandes meist mit dem Eisgang nahe zusammen fallen. Für den Massen-Verkehr kommt der Rhein erst unterhalb Straßburg in Betracht; von da bis Maxau hat er aber zu großes Gefälle (ca. 1:2000) und dem entsprechend zu große Geschwindigkeit (2—3 m pro Sek.), um für die Schifffahrt recht geeignet zu sein. Von Maxau abwärts, besonders aber von Mainz bis zur Niederländischen Grenze, vermag die Rheinschifffahrt, bei Ladungen von 8—12 000 Ztr., den beiden Uferbahnen wohl wirksame Konkurrenz zu bieten und guten Ertrag zu geben, was sich wesentlich steigern wird, wenn die projektirten Tiefen, nämlich: Strecke Straßburg-St. Goar 2,5 m, St. Goar-Köln 3 m

und Köln-Niederländische Grenze 3,5 m, hergestellt sein werden.

Ansehnlich ist auch der Verkehr der Nebenflüsse des Rheins: Main, Mosel, Saar, Lahn, Ruhr und Lippe, welche, theils regulirt, theils kanalisirt, Ladungen von durchschnittlich 3000 Ztr. gestatten.

Als ungünstiger Umstand muss hier erwähnt werden, dass quer zwischen dem Laufe des Rheins und dem der Elbe alle verbindenden Schiffswege fehlen, so dass der Verkehr zwischen diesen beiden Strömen nur durch Seetransport, wobei meist ein Umladen erforderlich ist, vermittelt werden kann.

Die Ems, auf deren unterem Laufe Seeschiffe verkehren, erlangt besondere Wichtigkeit durch ein im Bau begriffenes, weit verzweigtes Kanalnetz, welches für Schiffe von durchgängig 6—7000 Ztr. Ladung angelegt wird.

Auch das Fahrwasser der Weser ist günstig, da unterhalb Minden Schiffe von 5—7000 Ztr. Ladung verkehren und es — wahrscheinlich in nicht zu ferner Zeit — möglich sein wird, Seeschiffe von 6 m Tiefgang (bei 7 m Wassertiefe) bis Bremen hinauf gehen zu lassen, während in wenigen Jahren die Strecken Bremen-Minden auf 1,5 m und Minden-Münden auf 1,2 m durchgängige Tiefe gebracht sein werden.

Die Elbe zerfällt in drei schon jetzt gut schiffbare Strecken: Aufsig-Magdeburg (zumeist korrigirt, 0,60—1,50 m Tiefe für Ladungen von 3—5000 Ztr., ja in günstigen Zeiten bis 10 000 Ztr.), Magdeburg-Havelmündung (1,3—1,7 m Tiefe mit 4—8000 Ztr., ausnahmsweise bei höheren Wasserständen bis 12 000 Ztr. Ladung) und Havelmündung-Hamburg mit 2 m Tiefe. Bis Hamburg aufwärts kommen Seeschiffe von 5 m Tiefgang und mehr.

Als schiffbare Nebenflüsse sind Saale und Unstrut zu nennen, welche beide kanalisirt sind und einen Verkehr mit Schiffen von ca. 3000 Ztr. Ladungsfähigkeit gestatten. Der Stecknitz-Kanal, zur Verbindung von Lübeck mit der Elbe angelegt, ist als ältester Kanal Deutschlands hier zu erwähnen, bietet aber bei seinem mangelhaften Zustande wenig Nutzen.

Von besonderer Wichtigkeit sind die die Elbe und Oder verbindenden Schiffswege, welche nach Berlin führen. Havel und Spree bilden hier mit einer Anzahl von Kanälen, unter diesen hauptsächlich der Plauen'sche, Finow-, Spandauer und Friedrich-Wilhelms-Kanal, ein Wasserstraßen-Netz, auf welchem in der Umgegend von Berlin jährlich 90 Tausend Schiffe mit 150 Millionen Ztr. Ladung verkehren. Zum Abschluss hieran sind projektirt der Elbe-Spree-, Spree-Oder-, Berliner Süd-, Rostocker, Berlin-Havelberg-Hamburger und Uecker-Kanal, welche sämmtlich fühlbarem Bedürfniss entsprechen werden.

Wenig günstig sind die Schifffahrts-Verhältnisse der Oder. Volle Ladungen (auf der oberen Strecke 2—2500, auf der mittleren Strecke 3500 Ztr.) können eigentlich nur in den Monaten März und April, etwa während 50 Tagen jährlich, verkehren, während in der übrigen Zeit kaum halbe Ladung eingenommen werden kann. Diesen mangelhaften Verhältnissen ist wohl nur durch einen Lateral-Kanal oder den Einbau von Stauwehren abzuhelfen.

Günstiger sind die Nebenflüsse der Oder, die Netze und noch mehr die Warthe, welche ein gutes, fast das ganze Jahr ausreichendes Fahrwasser für 2500 Ztr. Ladung darbieten. Gleichwerthig ist der die Oder durch Warthe und Netze mit der Weichsel verbindende Bromberger Kanal. —

Die Weichsel bietet in ihrem oberen Laufe viele Hindernisse, hat aber dem ungeachtet lebhaften Verkehr von Schiffen mit 2500—3000 Ztr. Ladung. Bis Danzig kommen Seeschiffe von 5 m Tiefgang. —

Noch sind der Weichsel-Haff-Kanal, der Kraffohl-Kanal, der Elbingfluss und der Elbing-Oberländische Kanal, endlich Pregel und Memel, welche letztere Fahrzeuge mit 2500—4000 Ztr. Ladung gestatten, zu nennen.

Der Hr. Vortragende schließt hieran die allgemeine Be-

merkung, dass thatsächlich auf unseren Wasserstraßen überall da die Schifffahrt nur ein kümmerliches Dasein fristet, wo nicht dauernd Ladungen von 3000 Ztr. geführt werden können, während bei dauernder Ladungsfähigkeit von 4000 Ztr. die Schifffahrt blühe und wesentlich zur Wohlfahrt des Landes beitrage. Er fährt dann fort:

Die Fahrzeuge der deutschen Wasserstraßen, Rheinschiffe, Weserböcke, Elb- und Oderkähne, Zillen, sind ziemlich gleichartig nach dem Verhältniss von Tiefe : Breite : Länge = 1 : 4 : 30 gebaut. Ein Schiff für 2500—3500 Ztr. Durchschnittsladung erfordert für die Eigenlast 0,3^m und für die Ladung 0,9^m Tiefgang, wozu 0,2^m Bordhöhe kommt, so dass sich eine Gesamthöhe der Seitenwände von 1,4^m ergibt. Neuerdings gebaute eiserne Lastschiffe brauchen nur 0,18^m Tiefgang für das Eigengewicht, so dass sich die Ladungsfähigkeit derselben um 5—700 Ztr. vergrößert.

Das Profil der älteren Kanäle wurde meist auf 1,57^m Tiefe, 10^m Sohlenbreite und 15^m obere Breite bemessen, wobei der Querschnitt etwa das 4fache des eingetauchten beladenen Schiffskörpers für 2500—3500 Ztr. Ladung ergibt.

Bezüglich der Transportarten ist zu erwähnen, dass zur Fortbewegung der Schiffe auf Kanälen bisher nur thierische oder Menschenkraft angewendet werden durfte.

Der Hr. Redner wendet sich nunmehr zur Besprechung der Kosten, welche die Binnenschifffahrt erfordert. Die Kosten setzen sich zusammen aus: den Schiffsfrachtszöllen (welche nur noch für die Kanäle in Frage kommen, da sie für die Flüsse aufgehoben sind), den Kosten des Schiffs und Inventars und dem Aufwand für Bedienung und Fortbewegung, sowie für Laden und Löschen.

Die Kanalszölle sollen die Kosten der baulichen Unterhaltung und die Kapitalzinsen decken. Dies wird aber auf unseren heutigen Kanälen nirgends erreicht, weil die Zölle — an sich niedrig bemessen — aus Rücksicht auf den armseligen Erwerb der Schiffer nur von einem geringen, unentwickelten Verkehr erhoben werden können. — Wenn ein für zwei Schiffe reichlich breiter, 2^m tiefer Kanal einschliesslich der Einrichtung für Tauerbetrieb mit 1 200 000 M. pro Meile gebaut werden kann, wie anzunehmen ist, so würden, für Verzinsung 5 % und für Unterhaltung und Verwaltung 1½ %, gerechnet, durch Kanalszoll pro Meile jährlich 75 000 M. aufzubringen sein, was bei einem Zoll von 0,2 Pfg. pro Ztr. und Meile einen Verkehr von 37 000 000 Ztr. bedingte. Mit Rücksicht auf die Konkurrenz der Eisenbahnen kann man den Frachtsatz pro Ztr. und Meile nicht höher als 0,5 Pfg. setzen, wovon — 0,2 Pfg. auf Zoll abgerechnet — 0,3 Pfg. auf Kosten des Schiffs, der Bedienung und Beförderung entfallen. Dieser Frachtsatz von 0,5 Pfg. ist allerdings bis jetzt auf unseren Wasserstraßen noch nicht überall zu erreichen; denn es berechnen sich jetzt noch pro Ztr. und Meile: die Kosten des Schiffs und Inventars zu 0,1—0,2 Pfg., die Beförderungskosten bei Verwendung von Menschenkraft 0,18 bis 0,25 Pfg., Pferdekraft 0,15—0,20 Pfg., Dampfkraft bei Schiff ohne Kette 0,14—0,20 Pfg., desgl. mit Kette 0,12 bis 0,16 Pfg., desgl. mit Seil (schätzungsweise) 0,11—0,14 Pfg., so dass sich die Gesamtkosten auf Kanälen einschliessl. Zölle zu 0,55—0,60 Pfg. stellen. Auf Flüssen, wo zwar der Zoll entfällt, aber manche Hindernisse, besonders auf die Bergfahrt, vertheuernd wirken, ergeben sich diese Kosten durchschnittlich zu 0,42 Pfg. Es ist jedoch anzunehmen, dass sich die Wasserfrachten in Folge verbesserter Einrichtungen, besonders Anordnung des Tauerbetriebs auf Kanälen, nach Ausführung der beabsichtigten Stromverbesserungen und bei einer Ladungsfähigkeit der Schiffe von 4000 Ztr. auf 0,45 bzw. 0,35 Pfg. herab mindern werden.

Die Frachtsätze, wie sie auf den Schiffswegen um Berlin schon jetzt, wirklich vorkommen, bestätigen zur Genüge die Richtigkeit dieser Angaben und Annahmen. — So billig können aber Eisenbahnen nicht transportiren, auch dann nicht, wenn dieselben weit billiger gebaut und — wie es ausschliesslicher oder hauptsächlich Lastenverkehr gestatten würde — einfacher betrieben würden.

Als Beispiel der Leistungsfähigkeit von Kanälen ist der Erie-Kanal in Amerika anzuführen, welcher bei mittelmässigen Dimensionen und Einrichtungen die Konkurrenz zweier gut betriebener Eisenbahnen erfolgreich überwindet und in einer Richtung 72 000 000 Ztr. befördert. —

Der Herr Redner beleuchtet nun, wie es zur Hebung der wirtschaftlichen Verhältnisse Deutschlands besonders dienlich sei, den Wassertransport zu fördern, und wie dies geschehen könne durch thunlichste Beseitigung der Mängel desselben. Als solche sind hauptsächlich die langen und un-

sicheren Lieferfristen zu bezeichnen; durch bessere Einrichtungen für das Laden und Löschen, durch Verbesserung des Maklerwesens, durch verbesserte Einrichtung der Schleusen, durch Beschleunigung des Schleusens (Heranziehung der Nachtzeit) und durch Einführung der Tauerie können die Lieferfristen wesentlich abgekürzt und sicherer inne gehalten werden.

Von besonderer Wichtigkeit für die Zukunft unserer Binnenschifffahrt sind ferner die Mittel zur Ueberschreitung von Wasserscheiden und Ueberwindung von grossen Gefällen. Die gewöhnlichen Schleusen würden in vielen Fällen nicht mehr den neueren Ansprüchen genügen; sie würden in grösserer Anzahl zu nahe bei einander angeordnet werden müssen; sie würden deshalb nicht nur hinderlich für den schnellen Verkehr, sondern auch sehr kostspielig wegen des grossen Wasserverbrauchs werden, ja in vielen Fällen würde eine Kanalverbindung unterbleiben müssen, wenn es nicht noch andere Mittel als Schleusen zur Ueberführung von Schiffen über Wasserscheiden oder zur Ueberwindung starker Gefälle gäbe. Für solche Gefälle sind in Vorschlag bezw. zur Anwendung gekommen:

- 1) das lothrechte Auf- und Niederfahren der Schiffe, in Schleusenkammern schwimmend, durch stehende Dampfmaschinen; besonders für steile Abhänge anwendbar;
- 2) das Bewegen der Schiffe auf geneigten Ebenen, in Schleusenkammern schwimmend, mittels stehender Dampfmaschinen; für Gefälle von 1:75 bis 1:100;
- 3) dieselbe Bewegungsart unter Anwendung von Lokomotivenbetrieb, für Neigungen von 1:150 bis 1:400 und Schiffe bis 5000 Ztr. Ladung;
- 4) Ueberführung der Schiffe auf Wagen, also nicht schwimmend, auf geneigten Ebenen mit stehenden Maschinen; endlich

- 5) die Ueberführung auf hydrostatischen Wagen über geneigte Ebenen, bei Neigungen von 1:20 bis 1:200, mit stehenden Maschinen oder Lokomotiven.

Bei letzterem System ruhen die Schiffe bis zu 5000 Ztr. Ladung auf einer grösseren Zahl von Kolben, welche in mit einander durch Röhren verbundenen und mit Wasser oder Glycerin gefüllten Zylindern gehen und so die Last des Schiffes in der Gleichgewichtslage von selbst balanciren. Für den projektirten Elbe-Spree-Kanal veranschlagt der Erfinder, Hr. Bellingrath, die Herstellung einer geneigten Ebene mit 36^m Höhendifferenz nach seinem System (welches nur 20 Min. Zeitaufenthalt zur Förderung eines Schiffes benötigen würde) zu 780 000 M., während die andernfalls erforderlichen 12 Schleusen 4 000 000 M., eine Einrichtung zu lothrechter Hebung der Schiffe aber 2 700 000 M. kosten würde. —

Der Hr. Redner kommt nun auf Grund seiner Betrachtungen zu dem Schlusse, man müsse, um die wirtschaftlich so wichtige Binnenschifffahrt zu heben und zu einem wirksamen Verkehrsmittel für Massentransporte zu machen, darauf hinwirken, dass Wasserstraßen mit gleichartigen Dimensionen und Einrichtungen für Ladungen von 4000 Ztr. auf lange Strecken verbunden und für Tauerbetrieb hergestellt und sammt den vorhandenen möglichst leistungsfähig erhalten, ferner dass die Schiffe möglichst vorthellhaft und besser als bisher konstruirt und endlich dass das Maklerwesen, sowie Lade- und Lösch-Einrichtungen wesentlich verbessert würden. —

Dieser Vortrag fand den lebhaften Beifall der Versammlung und stimmte man dem durch den Hrn. Vorsitzenden ausgesprochenen Danke an den Redner gern zu; eine Diskussion wurde nicht aufgenommen. —

Der Tagesordnung entsprechend, referirt nunmehr Hr. Bezirksingenieur Dr. Fritzsche (Dresden) über die Frage der „Dauer der Eisenkonstruktionen“. Die Frage hat bereits der Generalversammlung des Verbandes in Berlin, September 1874, vorgelegen und damals zu dem Beschlusse geführt: „Der Verband deutscher A. u. I. wolle zu allgemeiner Einführung regelmässig zu wiederholender Beobachtungen von Eisenkonstruktionen nach gleichen Methoden auffordern und ein Schema für die zu sammelnden Notizen veröffentlichen“. Ueber diesen Beschluss haben sich sodann mehrere Vereine gutachtlich ausgesprochen, auch hat bei der im September 1876 in München stattgefundenen 2. General-Versammlung Hr. Direktor Gerber (s. Zt. in München) diese Angelegenheit in einem sehr eingehenden Vortrage besprochen; bisher aber war die Frage zu einem Abschlusse nicht gelangt.

Die 3. (gegenwärtig tagende) Verbands-Versammlung hatte demnach dieselbe wieder aufzunehmen und es war der Hr. Vortragende mit Bearbeitung derselben vom Vororte betraut worden.

Auf Grund des vorliegenden Materials gewann er die Ueberzeugung, dass das Schema für Aufschreibung der Beobachtungs-Ergebnisse bei Prüfung von Eisenkonstruktionen in solcher Allgemeinheit, wie bisher angestrebt, kaum in geeigneter Weise aufgestellt werden könne und dass es zweckmäßig sei, eine Beschränkung des vorgesteckten Zieles eintreten zu lassen und vor allem zeitraubende und kostspielige, nach Befinden noch besonders vom Konstruktions-System abhängige Beobachtungen auszuschneiden.

Diesem Gesichtspunkte ziemlich entsprechend fand er ein Schema vor, welches seinerzeit vom Berliner Architekten-Verein vorgeschlagen worden war. Mit einigen Vervollständigungen ist dieses nun vom Hrn. Referenten in eine Form gebracht worden, welche den am 30. vor. Mts. hier versammelt gewesenen Abgeordneten des Verbandes vorgelegt worden ist. Hier hat man den Beschluss gefasst, dieses Schema anzunehmen und zu veröffentlichen. Damit hat die Frage, wenigstens vorläufig, ihren Abschluss gefunden.

Zum Schlusse stellt der Hr. Vortragende an die Versammlung noch das besondere Ersuchen, sich über die Art und Weise der praktischen Ausführung von anzustellenden Beobachtungen an Eisenkonstruktionen auszusprechen. Eine Aeußerung hierzu unterbleibt aber. —

Nach Ausdruck des Dankes durch den Hrn. Vorsitzenden gelangt nun Hr. Zivilingenieur Scharowsky (Dresden) zu seinem Vortrage über „Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen“.

Der Hr. Redner giebt eine kurze Mittheilung über die Zweckmäßigkeit, dergleichen Normalprofile einzuführen, sowie darüber, was bis jetzt in dieser Angelegenheit geschehen ist.

Auf seine Veranlassung nahm der sächs. Ing.- u. Arch.-Verein in seiner 93. Haupt-Versammlung den Antrag an: An den Verband das Ersuchen zu stellen: „Derselbe wolle sich mit der Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen beschäftigen“.

Der damals vom Hrn. Referenten gehaltene Vortrag, in welchem er seinen Antrag in eingehendster Weise begründet, wird in Druck-Exemplaren an die Versammlung vertheilt. Gleichzeitig werden die Vorschläge für Normalprofile vorgelegt, welche der Hr. Redner im weiteren Auftrage des oben genannten Vereins ausgearbeitet hat. Diese Vorschläge sind auch einer Anzahl von Fachgenossen, Eisenbahn-Gesellschaften, Hüttenwerken etc. zur Begutachtung zugesandt worden; es wurden auch mit dem Aachener Bezirks-Verein deutscher Ingenieure, welcher sich bereits mit der Aufstellung von Normalprofilen für Eisen beschäftigt hatte, Verhandlungen darüber angeknüpft. Zu einem endgültigen Resultate führten letztere jedoch zunächst nicht.

Die sonstigen Gutachten lauteten sämtlich zustimmend; die meisten Eisenbahn-Gesellschaften hatten dabei den besonderen Wunsch ausgesprochen, die bisherigen Normalprofile für den Waggonbau neben den neuen Normalprofilen bestehen zu lassen, was der Hr. Redner auch für berechtigt hält.

Der vorgenannte Beschluss des Sächs. Ing.- und Arch.-Vereins wurde nun der Abgeordneten-Versammlung des Verbandes vom 31. vor. Mts. vorgelegt und von dieser Versammlung angenommen. Es wurde eine Kommission von 5 Mitgliedern mit der weiteren Förderung der Sache betraut und auch der fernere Antrag angenommen, die Aufstellung der Normalprofile gemeinschaftlich mit dem Verein deutscher Ingenieure zu vollziehen.

Der Hr. Redner widerlegt noch einige in der Abgeordneten-Versammlung vorgebrachte Einwände und hebt zum Schlusse besonders hervor, dass durch die Vereinigung mit dem Verein deutscher Ingenieure ein guter Erfolg für die angestrebte Einführung von Normalprofilen zu erhoffen sei.

Eine Diskussion wird nicht beliebt und dankt der Hr. Vorsitzende namens der Versammlung für das Mitgetheilte. —

Der letzte Punkt der Tagesordnung: „Referate aus den Verhandlungen der Abgeordneten-Versammlung über Privat-Polytechniken und Privat-Gewerbeschulen und Vereinigung der Interessen von Kommunikation und Landeskultur“ erledigt sich in Kürze dadurch, dass die Versammlung auf Vorschlag des Hrn. Schnorr durch das darüber in der Plenar-Sitzung vom 2. d. Mts. bereits Gehörte sich befriedigt erklärt.

Schluss der Sitzung um 11 Uhr 30 Min.

II. Sitzung, Mittwoch, den 4. September 1878 im Königl. Polytechnikum.

Anwesend 61 Mitglieder.

Der Vorsitzende, Hr. Geh. Finanzrath Köpcke, eröffnet die Versammlung mit der Anfrage, ob man die Vorlesung des

gestrigen Protokolles wünsche. Dieselbe wird verneint. Er ersucht sodann Hrn. Bauinspektor a. D. Meyer, den Vorsitz zu übernehmen, und wendet sich zu seinem Vortrage über „Messung von Bewegungen an Bauwerken.“

Man hat sich bei Messungen von Bewegungen, wie sie durch Belastungen oder sonstige äußere Einflüsse an Bauten oder Baumaterialien erzeugt werden, zeither fast ausschließlich auf Eisen und Holz beschränkt, Steinmaterial aber unberücksichtigt gelassen. Neuerdings erst hat Bauschinger (München) neben seinen Beobachtungen an Metallen auch solche an Stein und Zement angestellt. An fertigen Steinbauten sind Beobachtungen über Bewegungen zuerst von dem Hrn. Vortragenden unter Verwendung von Libellen erfolgt, worüber sich Veröffentlichungen im „Zivilingenieur“ und in den „Mittheilungen des sächs. Ingenieur- und Architekten-Vereins“ finden.

Nachdem die Einrichtung und Verwendungsweise der Libellen an einem vorgelegten Exemplare dargelegt worden (die Neigung der Libellen wird mittels Mikrometer-Schrauben abgelesen), führt der Hr. Redner die Rechnung vor, mit welcher der Elastizitätsmodul — die Form-Änderungen eines der Untersuchung unterworfenen Materials — aus den Libellen-Ablesungen zu ermitteln sind.

Durch solche Messungen wurde z. B. fest gestellt, dass Pirnaer Sandstein einen Elastizitätsmodul von nur 50—90 000 kg pro qcm — also geringer als für Holz — Granit von 200 bis 250 000 kg, Zement von 120—150 000 kg, also gleich dem des Holzes, besitzen. Die Ausdehnung des Elbsandsteins durch Nässe und Wärme ist bezüglich der letzteren zu $\frac{2}{3}$ der Ausdehnung des Schmiedeeisens ermittelt worden.

Neuere Beobachtungen waren darauf gerichtet, die Beanspruchungen der Konstruktionstheile eiserner Brücken fest zu stellen und danach wieder deren Elastizitätsmodul zu bestimmen. So hat der Hr. Redner derartige Messungen am eisernen Ueberbau der Rieser Elbbrücke angestellt, und zwar dort speziell zur Beurtheilung des ungünstigen Einflusses der Dreitheiligkeit des angewandten Gittersystems.

Zur deutlichen Darstellung dieses Einflusses wurden nur einzelne Knotenpunkte des Systems entsprechend belastet und durch eine größere Anzahl von Libellen das Verhalten der Gurte beobachtet. Es waren dann die gewundenen Linien, als welche sich die Gurte formten, mit Hilfe der Libellen-Ablesungen genau zu verfolgen, wobei der auf die Gesamtdurchbiegung des Trägers kommende Theil des Libellen-Ausschlags eines jeden Beobachtungspunktes vorher durch Rechnung fest gestellt war und so in Rücksicht gezogen werden konnte.

Sehr interessante Resultate wurden bei Beobachtung in der Ausrüstung begriffener Wölbrücken erzielt.

Am Viadukt von Oberputzkau i. Sachs. mit 16 m weit gespannten Bögen von ca. $\frac{1}{4}$ Stich wurde eine mittlere Bogengruppe beim Ausrüsten beobachtet. Der eine Gruppenpfeiler war bereits durch das anschließende fertige Gewölbe belastet, während der andere nur die auszurüstende Gewölbgruppe zu stützen hatte. Die Pfeiler waren vor der Ausrüstung unten, in der Mitte und oben mit Libellen besetzt worden und es ließen deren Ausschlag bei der Ausrüstung der Bögen ein merkliches Abbiegen der Pfeiler — gleich in den Boden gespannten Stäben — erkennen. Die angestellte Rechnung ergab den Elastizitätsmodul des aus Granit-Bruchsteinen hergestellten einseitig belasteten Gruppenpfeilers zu nur 13 480 kg pro qcm. Die Kurve der Abbiegung desselben würde bis 6,4 m unter die Gründungssohle fort gesetzt zu denken sein, um den tangentialen Anschluss an die Vertikale zu erreichen.

Die an diesem neuen Bauwerke konstatirten Erscheinungen entsprechen ganz den Erwartungen; nicht immer ist dies der Fall bei älteren Bauwerken. So gingen z. B. die beiden Pfeiler eines belasteten Bogens nicht aus einander, wie man hätte erwarten sollen, sondern neigten sich gegen einander, was nur so zu erklären ist, dass der Bogen mehr wie ein aufgelegter Balken auf den Pfeiler gedrückt hat, ohne nach außen zu schieben.

Für den Anfang nicht minder befremdend waren die Beobachtungsergebnisse an länger bestehenden Futtermauern. An einigen solchen Futtermauern zeigte sich nämlich bei Belastung des nächst liegenden Eisenbahngleises mit einer Lokomotive eine Neigung des oberen Mauertheiles nach rückwärts. Es ist dies wohl so zu erklären, dass die Last mehr auf die hinteren Banketts der Mauer gedrückt und so ein Abwärtsgehen der Hinterseite bewirkt hat. Andere Beobachtungen hatten darauf schließen lassen, dass derartige Mauern jedenfalls oft an der Bewegung der gedrückten elastischen Erdmasse, welche sie stützen, theilnehmen.

Der Hr. Vortragende erläutert nun noch die ausgestellten, mit Libellen ausgerüsteten Versuchs-Apparate zur Messung der Durchbiegung von Zementstäben und schließt mit der Zusage, die weitere wissenschaftliche Bearbeitung seiner Beobachtungen fort zu setzen.

Die Versammlung giebt ihren Beifall lebhaft zu erkennen und es spricht der Hr. Vorsitzende noch besonders den Dank der Zuhörer für den interessanten Vortrag aus. Eine weitere Besprechung im Kreise der Versammlung findet nicht statt; dagegen bittet der Hr. Vorsitzende noch um eine Erläuterung, die Bewegung von Futtermauern betr., welche vom Hrn. Vortragenden bereitwilligst gegeben wird.

Es folgt nunmehr der Vortrag des Hrn. Obergeringieur Kitzler (Dresden) über „das Prinzip des Zahnradbetriebes in Anwendung auf die Ersteigung des Erzgebirges von böhmischer Seite.“

Es handelt sich hierbei speziell um die Eisenbahn-Verbindung der Orte Klostergrab, dem Endpunkte der Prag-Duxer Eisenbahn auf böhmischer Seite, und Bienenmühle als dem Endpunkte der Sächs. Staatseisenbahn. (Zur Orientirung wird eine Karte an die Zuhörer vertheilt.) Die Ausführung dieser Verbindung ist bisher unterblieben wegen der sich auf dieser Strecke bietenden bedeutenden Schwierigkeiten (steiler und hoher Gebirgshang). Die projektirte Adhäsions-Bahn hätte in der Hauptsache eine Steigung von 1:45 zu überwinden.

Der Hr. Vortragende hat nun eingehende Untersuchungen darüber angestellt, ob nicht ein anderes Bahnsystem hier vortheilhafter sei. Eine speziell durchgeführte Vergleichung der Anwendung des Semmeringbahn-Systems, des Uetliberg-Systems und des Zahnradbahn-Systems auf den vorliegenden Fall hat ihn zu der Ueberzeugung geführt, dass das letztere mit Anschluss kurzer Adhäsions-Strecken die meiste Empfehlung

verdient. Er hat sich deshalb in neuerer Zeit mit einer detaillirten Ausarbeitung eines derartigen Projekts befasst und beschreibt nun unter Vorlegung von Zeichnungen und Tabellen den Gleis-Oberbau, die Weichenanlagen, die Wasserstationen und Lokomotiven desselben.

Wegen vorgertückter Zeit muss der Vortrag mit kurzem Schlussworte beendet werden.

Nach Aussprache des Dankes durch den Hrn. Vorsitzenden wendet sich dieser selbst zum letzten Punkte der Tagesordnung: Referate über Druckhöhen-Verluste in Röhren und Transportmethoden der Kanalschifffahrt.

Ersterwähnte Angelegenheit ist von den Abgeordneten-Versammlungen dem Hamburger Arch. und Ing. Vereine zur Berichterstattung überwiesen worden und es wird derselbe die Ergebnisse demnächst zur Veröffentlichung bringen. — Der zweite Punkt, Transportmethoden etc., erforderte im wesentlichen eine Bearbeitung nach zwei Seiten, der Kostenfrage und der Ueberwindung von Steigungen. Die den Kostenpunkt betr. Referate der Einzelvereine werden in nächster Zeit auszugswise veröffentlicht werden. Dagegen ist der zweite Punkt bereits in der Abgeordnetenversammlung zu Coburg erledigt worden und war dem Berliner Architektenverein anheim gestellt worden, die Resultate der angezogenen Referate zu publiziren, was indessen mit Rücksicht auf deren Dürftigkeit und auf die in Aussicht stehenden umfangreichen Veröffentlichungen durch Private unterblieben ist.

Eine Aufforderung des Hrn. Vorsitzenden zu etwaigen sonstigen Fragstellungen aus der Mitte der Versammlung heraus bleibt ohne Erfolg und es wird daher die Sitzung um 11 Uhr 40 Min. geschlossen.

(Schluss folgt.)

Die baulichen Einrichtungen der Pariser Weltausstellung des Jahres 1878.

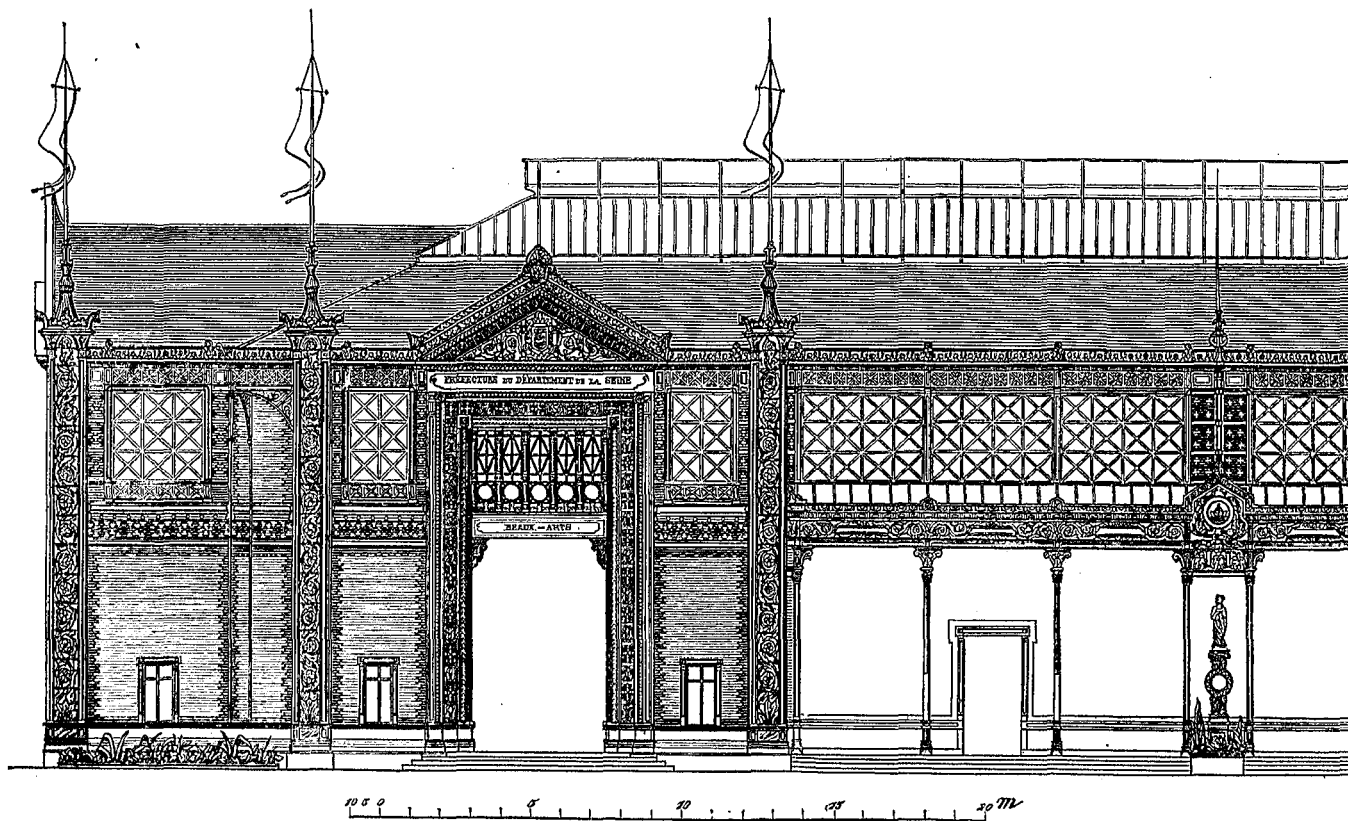
(Schluss.)

Im Centrum des ganzen Marsfeld-Palastes, zwischen den beiden Kunstausstellungs-Gebäuden, erhebt sich isolirt der Pavillon der Stadt Paris. Das „Herz Frankreichs“ hat hier alles ausgestellt, was eine städtische Verwaltung an Gegenständen von öffentlichem Interesse nur aufbieten kann, Kirchen- und Schul-Einrichtungen, Wohlthätigkeits-Anstalten aller Art, Brücken, Wasserleitungen, Kanäle, Straßsen- und Hochbauten, Feuerwehr und Statistik. Der „Pavillon“, von dem hier ein Theil der geometrischen Ansicht mitgetheilt wird, kann unter allen Bauwerken der Ausstellung nächst dem Trocadero-Palast den größten Anspruch auf Monumentalität erheben; er ist zugleich ein Muster architektonischer Eisenkonstruktion. Der aus einem Mittelschiff mit schmalen Seitenschiffen bestehende Hauptbau, welchem breitere Querschiffe vorgelegt sind, hat im Inneren schlanke Eisensäulen und eine flache Decke auf schmiedeeisernen Gitterträgern; die Säulen sind durch leichtes Gitterwerk in Bogenform mit einander verknüpft. Alles Eisen ist lichtblau gestrichen, mit farbigem Rankenwerk und Goldrosetten reizvoll dekorirt und überhaupt so gefällig und geschmackvoll gezeichnet, dass ein völlig befriedigender Eindruck erzielt wird. Das Licht wird in Fülle theils durch die matt geschliffenen Glasmuster der Decke, welche von den Wandflächen durch einen schräg ansteigenden Fries abgehoben ist, theils durch die seitlichen Oberfenster eingeführt. Die unteren Wandflächen zeigen eine braune Tapezirung zwischen dunkleren Friesen, auf welchen flott gezeichnete Schriftschilder die Gruppierung der Ausstellungs-Gegenstände angeben. Die Komposition des Aeußeren, in konstruktiver Hinsicht ein Eisen-Fachwerk, ist leider trotz der sehr reichen und ausgezeichneten Terrakotten-Dekoration weniger glücklich, weil die Form des ganzen Aufbaues eine durchschlagende Wirkung nicht zulässt und manche Details, z. B. die Sina des Hauptgesimses und die obere Endigung der Lisenen — deren Schiffschnabel-Kapitelle wieder durch das Pariser Stadtwappen veranlasst sind — unseren architektonischen Gefühlen nicht entsprechen. Von guter Wirkung ist die äußere, mit riesigen Stadt- und Wasserleitungs-Plänen ausgestattete Seitenhalle. Im großen und ganzen erscheint der hoch interessante Bau, dessen Erfinder Hr. Bouvard ist, völlig geeignet, unter den Pariser Architekten Epoche zu machen. Der Pavillon wird zwar von seinem jetzigen Platze mit der Weltausstellung weichen müssen; die Stadt wird ihn indess zu einem definitiven Zwecke, wie es heißt zu einem „Gymnase national“ (womit kein nationales Gymnasium gemeint sein soll) wieder aufbauen.

Die beiden zwischen dem Pariser Pavillon und den Kunstausstellungs-Hallen in der einen, und zwischen den Ausstellungs-Galerien in der anderen Richtung übrig gebliebenen Hofräume sind als die Prachthöfe des Marsfeld-Palastes mit gesteigertem Aufwande durch Teppichbeete, Pflanzengruppen und Skulpturen ausgeschmückt, unter welchen die patriotische Gruppe von Mercié: „Gloria Victis“ zur Weltausstellung in besonderer Beziehung steht. Die umgebenden Gebäude wenden diesen Höfen die schönsten Seiten zu; effektiv wirken namentlich die oben beschriebenen „Loggien“ und die hier gelegenen Façaden der österreichischen und der italienischen Ausstellungs-Gallerie. Da die Loggien genau in der Richtung zweier 15^m breiter Transversal-Galerien liegen und also mit diesen 2 gerade Querdurchgänge durch den ganzen Marsfeld-Palast bilden, so hat man geglaubt, keine Unterbrechung in diesen Durchgängen gestatten zu dürfen. Man hat darum die monumentalen Loggien mit den genannten Transversal-Galerien, anscheinend nachträglich, durch ein flaches eisernes Satteldach in unorganischer Weise verbunden, was um so ungünstiger wirkt, als z. B. an dem einen Punkte des Zusammenstoßes zugleich die österreichische Sgraffito-Architektur und die russische Holzfaçade endigen und als die Vorstellung einer „Rue des Nations“ durch diesen Zwischenbau sehr beeinträchtigt wird.

Wir kommen hiermit auf ein letztes, eigenthümliches Zubehör des Marsfeld-Palastes, auf die sogenannte *Rue des Nations* zu sprechen. Wie aus dem Uebersichtsplane ersichtlich ist, hat sich nämlich zwischen den Kunstausstellungs-Gebäuden einerseits und den Gallerien der Fremdensektion andererseits ein 12 bis 13^m breiter Hofstreifen gebildet, welcher mit grobem Kies bedeckt und zwischen den Annexen der Kunstausstellung mit Blumen und Rasenbeeten nothdürftig eingerahmt wurde. Man ist auf den bestechenden Gedanken gekommen, die einförmige, ca. 640^m lange Seitenansicht der Ausstellungs-Galerien dadurch zu beleben und selbst zu einem Ausstellungsobjekt zu erheben, dass man den den einzelnen Nationen überwiesenen Querabschnitten eine typische Façade derselben Nation vorbauen ließ. Der Gedanke kann offenbar auf Originalität Anspruch erheben und wir möchten die Vermuthung und Hoffnung aussprechen, dass derselbe auf einer späteren Weltausstellung — diesen Fall vorausgesetzt — in einer glücklicheren Weise zur Ausführung gebracht werde, als dies in Paris geschehen konnte. Dort hat man den fremden Nationen zur Erbauung ihrer Façaden die innerste, 5^m weite, den Hofraum begleitende Korridor-

PARISER AUSSTELLUNG VON 1878.



Pavillon der Stadt Paris. System der Façade.



Rue des Nations.

(Nach einer Photogr. in Holz geschn. v. P. Meurer X. A. Berlin.)

Gallerie überwiesen und die ausstellenden Staaten mussten, wohl oder übel, auf diesen bizarren Vorschlag eingehen! Bizarri deshalb, weil jedes Kind weiß, dass eine Tiefe von 5 m zur Entwicklung eines typischen Hausgrundrisses nicht genügt, weil eine Fassade ohne Grundriss ein architektonisches Unding und weil ein so langer Hofstreifen von noch nicht 13 m Breite viel zu schmal ist, um den Genuss der erwarteten malerischen Perspektive möglich zu machen, selbst wenn man die oben genannten Unterbrechungen an den Loggien der Kunstaussstellung vermieden hätte. In Wirklichkeit fällt es daher sofort ins Auge, dass die zum Theil meisterhaft komponierten Fassaden nur Kulissen bilden, welche den Ausstellungen-Galerien ohne organische Beziehung vorgesetzt sind und welche um so weniger den Eindruck einer Straße und gar einer Nationen-Straße hervor rufen, als die Wegefläche mit ihrem ungründlichen Kiesbette nicht straßenmäßig angeordnet ist und als die den „typischen Fassaden“ gegenüber liegenden vernachlässigten Hinterseiten der Kunstaussstellungs-Gebäude nichts weniger als eine schöne Straßenfront repräsentieren können.

So wenig hiernach die *Rue des Nations* als solche befriedigen kann, so sehr ziehen einige der Fassaden die Aufmerksamkeit des Architekten an. Indess handelt es sich hierbei mehr um architektonische Leistungen einzelner Staaten, als um das Arrangement und die bauliche Einrichtung der Weltausstellung; wir halten es daher für richtig, auf die Besprechung der zum Theil in der beigegebenen Perspektive dargestellten typischen Fassaden erst bei dem Referate über die Architektur-Ausstellung überhaupt einzugehen.

Erschwerend für die Anordnung der Fassaden war auch der Umstand, dass einzelne Staaten, wie England, über eine sehr ausgedehnte Frontenentwicklung verfügten, deren Maskierung mit Schwierigkeiten verknüpft war, während andere Länder, wie Luxemburg, Marokko, Siam, Persien mit ganz schmalen Fronten dicht auf einander gehäuft erscheinen. Von den 125 Quertraveen der Fremdensektion kommen auf:

England	35 Streifen	Belgien	12 Streifen
Vereinigte Staaten	7 „	Griechenland	2 „
Schweden und Norwegen	5 „	Dänemark	2 „
Italien	7 „	Süd- und Mittel-Amerika	4 „
Japan	3 „	Persien, Siam, Marokko und	
China	3 „	Tunis zusammen	3 „
Spanien	7 „	Luxemburg, San Marino,	
Oesterreich-Ungarn	12 „	Andorra und Monaco zus.	2 „
Russland	7 „	Portugal	3 „
Schweiz	7 „	Niederlande	4 „

zusammen 125 Querstreifen.

Wie schon früher bemerkt, greifen indess diese Streifen im Inneren vielfach in einander über, namentlich in der Maschinenhalle und der dahinter liegenden Annex-Gallerie. Die stärkste Betheiligung zeigt selbstverständlich Frankreich, welches die ganze eine Hälfte des Marsfeld-Palastes und mehr als die Hälfte der Separatbauten in den Parks einnimmt; ebenso erklärlich ist es, dass etwa die Hälfte der französischen Ausstellung von der Stadt Paris gebildet wird. Unter den ausländischen Nationen stehen England und, unter Berücksichtigung seiner geringen Größe, Belgien in erster Linie; auch Japan und China beginnen sich gewaltig hervorzuthun und auf den Geschmack und das Kunstgewerbe Europas einen merklichen Einfluss auszuüben.

Einen Vergleich mit den früheren Weltausstellungen giebt die folgende Tabelle:

	Zahl der Aussteller	Dauer	Zahl der Besucher im ganzen	durchschn. tägl.
London 1851	13 937	141 Tage	6 039 195	42 831
Paris 1855	28 954	200 „	5 162 330	25 812
London 1862	28 653	171 „	6 211 103	36 322
Paris 1867	42 337	210 „	8 805 991	41 933
Wien 1873	42 584	186 „	6 740 500	36 240
Philadelphia 1876	—	159 „	9 857 625	62 000
Paris 1878	über 50 000	—	—	ca. 70 000*)

Am Einweihungstage war die Pariser Ausstellung von nicht weniger als 1 500 000 Menschen besucht.

Auch hinsichtlich der Größe der Ausstellungsräume zeigt sich in diesem Jahre wieder eine ganz erhebliche Progression; nach verschiedenen Quellen enthielten die bedeckten Ausstellungsräume in:

London 1851	93 000 qm	
Paris 1855	112 000 qm	Zuwachs ca. 20 %
London 1862	126 000 qm	„ 12 1/2 %
Paris 1867	152 000 qm	„ 20 %
Wien 1873	190 000 qm	„ 25 %

*) Diese Zahl war zutreffend für die zweite Hälfte des Juli; gegenwärtig ist der Besuch ein viel lebhafterer, 110 000 oder gar noch mehr pro Tag, und derselbe scheint noch im Wachsen begriffen zu sein!

Philadelphia 1876	220 000 qm	Zuwachs ca. 16 %
Paris 1878*)	360 000 qm	„ 64 %

Indess nicht allein der Größe nach übertrifft die diesjährige Pariser Ausstellung alle ihre Vorgängerinnen, sondern mehr noch an Glanz und Zweckmäßigkeit der Anlage. Kein Ausstellungsfeld bietet annähernd solche Vorzüge des Bildes, wie dieser großartige, landschaftlich so reizend gelegene Doppelplatz des Trocadero und des Marsfeldes, auf beiden Ufern eines schönen, reich belebten Stroms, umrahmt von dem Verkehre der glänzendsten Stadt der Welt; und kein Volk versteht so wie das französische, das, was man in Paris „Chic“ nennt, d. h. die Kunst, einem Gegenstande eine ansprechende, gefällige, geschmackvolle, glänzende Außenseite zu verleihen, welche so angenehm und unmittelbar ins Auge fällt, dass man einer eingehenderen Prüfung überhoben zu sein glaubt. Niemand wird leugnen, dass Frankreich seine erstaunlich schnelle Erhebung von dem tiefen Falle überraschend an den Tag gelegt hat. —

Die Philadelphia-Ausstellung ist allem Anscheine nach schematischer und klarer, der Hasenauer'sche Industriepalast dem Hardy'schen „*Palais du Champ de Mars*“ architektonisch entschieden überlegen gewesen, und der Wiener Prater war ein weit gemüthlicherer Aufenthaltsort als der Pariser Trocadero; aber ebenso sicher ist die Gesamtlösung in Paris vollendeter in Form und Inhalt, wenn wir auch den herben Tadel an vielen Punkten nicht zurück gehalten haben.

Es verdient dies um so mehr Anerkennung, als den Bau-meistern nur die Zeit von 18 Monaten für diese enormen Leistungen zu Gebote gestanden hat und als die Einrichtung des Platzes selbst mit den größten materiellen Schwierigkeiten und mühevollen Hilfsbauten verknüpft gewesen ist. Die zu leistenden Massen betragen:

an Erdarbeiten, hauptsächlich bestehend in der Nivellirung des Trocadero und des Marsfeldes	1 250 000 cbm
Maurerarbeiten	211 000 „
Guss-eisen	6 200 000 kg
Schmiedeeisen	23 400 000 „
Bauholz	77 000 cbm
Dielen	200 000 qm
Glas	135 000 „
Kanäle	13 km
Wasserleitungsrohre	25 km
Der hölzerne Plankenzaun, welcher die verschiedenen Theile des Ausstellungsfeldes umschließt, hat die ansehnliche Länge von	10 Km.

In vorstehenden, meist der Zeitschrift für Baukunde, Seite 98, Jg. 1878 entnommenen Zahlen sind indess nur diejenigen Massen enthalten, welche von den Baubüreaus der Ausstellungs-Kommission selbst bewältigt wurden, nicht die von den Ausstellern selbst bzw. von den fremden Staaten errichteten Annexe und Pavillons. Die bedeutendsten bei der Ausführung theiligten Unternehmer-Firmen sind: für die Maurerarbeiten Manjean und Laurent auf dem Trocadero, Masselin und Dubos & Capy auf dem Marsfelde; für die Eisenkonstruktionen die Gesellschaft von Fives-Lille, Schneider & Cie. in Creuzot, G. Eiffel & Cie., Cail & Cie., Baudet, Moisant, Roussel, Riplet, Lelubez auf dem Marsfelde, Jolly auf dem Trocadero; für die Eindeckung der Dächer Lemaire & Co. und Julien & Cie.; für den Bau der Schornsteine E. Joachim; endlich lieferten die Firmen Vicat-Grenoble und Pavin & Lafarge die Zementfußböden und die Firma Sébille den Asphaltboden der Annexhallen.

Die Kosten der gesamten, von der Ausstellungs-Kommission errichteten Bauten und baulichen Anlagen nebst der Installation und dem Betriebe der Maschinen und einschliesslich aller sonstigen Ausstellungs-Unkosten betragen nach dem „Engineering“ ungefähr folgende abgerundete Summen:

Allgemeine Unkosten (Verwaltung, Medaillen, Feste etc.)	4 400 000 M.
Arbeiten auf dem Marsfelde	19 000 000 „
do. „ Trocadero	9 200 000 „
Verschiedenes „	800 000 „
Nebenbauten (französische Maschinen-Annex-Halle, Agrikultur-Hallen, Pavillon der Stadt Paris, Algerisches Haus etc.)	2 400 000 „
zusammen	35 800 000 M.

Diese Summe (46 Millionen Franken) ist im März 1878 von der Deputirtenkammer gut geheissen worden; wenn wir nicht irren, haben indess inzwischen Nachbewilligungen statt-

*) Hiervon bedecken:	
Marsfeld-Palast	224 000 qm
Fransöz. Annexe östlich desselben	21 000 „
Annexe an der Militärschule	7 000 „
Fremde Annexe westlich	24 000 „
Pavillons auf dem nördlichen Theil des Marsfeldes	15 000 „
Ausstellungshallen auf dem Quai d'Orsay	15 000 „
ditto „ de Billy	6 000 „
Pavillons auf dem Trocadero	11 000 „
Trocadero-Palast	16 000 „
Thierausstellung auf der Esplanade der Invaliden	21 000 „
zusammen	360 000 qm

gefunden; der anfängliche Kostenanschlag beläuft sich auf 25 850 000 M. Die Kosten werden zum größten Theile vom Staate, zum kleinen von der Stadt Paris getragen. Außerdem steht in gewissem Zusammenhange mit der Weltausstellung die Anleihe von 96 Millionen M., welche die Stadt Paris auf-

genommen hat, um zur Eröffnung des großen Völkerfestes die *Avenue de l'Opéra* herzustellen, den *Boulevard Saint-Germain* zu vollenden und die Zufahrtstraßen zum Marsfeld und zum Trocadero in entsprechenden Stand zu setzen.

J. Stübgen.

Die Stadt-Erweiterung von Straßburg.

Vom 23. bis 28. September tagte in Straßburg eine durch den Bürgermeister-Verwalter Back berufene Kommission, um über die Stadt-Erweiterung zu berathen, insbesondere um die Grundzüge für die Bearbeitung eines definitiven Bebauungsplans fest zu stellen. Von Technikern nahmen daran Theil die Hrn. Orth, Conrath, Eggert, Verfasser der in No. 68 und 70 d. Ztg. mitgetheilten Projekte, ferner als auswärtige Sachverständige die Hrn. Ober-Baurath v. Leins-Stuttgart, Ober-Ingenieur Meyer-Hamburg, Stadt-Baumstr. Kreyssig-Mainz, Prof. Baumeister-Karlsruhe; aus Straßburg selbst noch Eisenb.-Direktor Funke, Wasserbau-Direktor Willgeroth, Reg.-Baurath Brandenburg und die Architekten Roederer, Blank, Petiti. Außerdem waren die Polizei-Direktion, die Medizinal-Verwaltung, die Handelskammer, die Fortifikation und der Bezirksrath des Unter-Elsass vertreten, im Ganzen 21 Personen. Die Beschlüsse der Kommission wurden durch Abstimmung nach der Kopffzahl fest gestellt; sie sind größtentheils einmüthig gefasst und tragen den Charakter von Vorschlägen und Empfehlungen an die Behörden, welche mit der Angelegenheit amtlich zu thun haben, zunächst an die städtische Verwaltung, welcher die Aufstellung eines Bebauungsplanes obliegt. Als wichtigste Entscheidungen mögen etwa folgende, unter Bezug auf den Artikel in No. 68 und 70, mitgetheilt werden.

Die Hafenfrage wurde in 3 Abschnitte zerlegt. Für die gegenwärtigen Wasserverbindungen Straßburgs erachtete man als genügend: Ausladeplätze am linken Ufer der Ill im südwestlichen neuen Stadttheil, mit Gleisverbindung zum Zentral-Bahnhof, eine niedrige Ladestraße am rechten Ufer der Ill im nordöstlichen neuen Stadttheil, thunlichste Ausbildung der in der Altstadt bestehenden Ufer. Sollte künftig die Schiffbarmachung des Rheins bis Straßburg aufwärts gelingen, so wurde eine Hafenanlage im großen Stil zwischen der neuen östlichen Wall-Linie und dem Rhein empfohlen, deren Vorzüge gegenüber Projekten im Innern in ungehinderter Ausdehnung, bequemen Eisenbahn-Verbindungen, Billigkeit des Terrains bestehen, wogegen die Erschwerungen des Festungsrayons unerheblich wären. Uebrigens wurde eine spätere Verlegung der Wall-Linie an den Rhein selbst ins Auge gefasst, um eventuell den Rheinhafen ins Innere der Stadt zu bekommen, sowie eine Verwerthung des sog. Kleinen Rheins zu Hafenzwecken, nöthigenfalls unter Erweiterung des Pluthraums der Kehler Eisenbahnbrücke — Ausgäben, welche gegenüber denjenigen der Schiffbarmachung des Rheins kaum in Betracht kommen dürften. Für den Fall aber, dass man sich statt dessen zur Anlage eines Kanals von Straßburg nach Ludwigshafen entschliesse, empfahl die Kommission im allgemeinen das Terrain im Süden und Osten der Stadt zur Anlage eines Hafens, und zwar auch hier außerhalb der neuen Wall-Linie.

Wenn somit eigentliche Hafen-Anlagen aus dem Erweiterungs-

gebiet der Stadt verbannt blieben, so konnte um so ungehinderter das Straßennetz entworfen werden. Den Angelpunkt bildet dabei der beabsichtigte Kaiserplatz zwischen Broglie und Contades. Von den beiden Alternativen für die Axen dieses Platzes entschied sich die Kommission — mit einer freilich nicht sehr bedeutenden Mehrheit — im Prinzip für Conrath, wegen der klaren Beziehungen zur Universitäts-Axe und zum Schiltigheimer Thor, sowie der vortheilhaften Gestaltung der umliegenden Häuserblöcke. Die ungünstige Ansicht der Altstadt vom Platz aus wäre gegen diese Vorzüge von geringerer Bedeutung und ja auch in dem Gegen-Entwurf von Orth nicht ganz aufgehoben. Zu einer Verlegung des Kanals daselbst, welche allein diesen Uebelstand ganz beseitigen könnte (Eggert), glaubte die Mehrheit der Kommission aus Kostenrücksichten nicht rathen zu können.

Die Straßen in der Neustadt machen sich nun ziemlich einfach. An Haupt-Verkehrslinien wurden fest gestellt: Vom neuen Steinthor zum Kehler Thor, wie in Eggert's Entwurf, eine Ringstraße, welche in allen Vorprojekten erscheint und insbesondere die Orangerie berühren soll (Conrath), ferner eine gerade Linie vom Kleberstaden nach dem neuen Schiltigheimer Thor. Zur Theilung des Stadttheils östlich von der Ill wurden zwei Diagonalstraßen angenommen, ungefähr nach den Richtungen, welche im Orth'schen Entwurf vom Kehler Thor nach N. W., und im Conrath'schen Entwurf vom Ill-Rhein-Kanal nach S. W. ersichtlich sind. Auf weitere Untertheilung des Straßennetzes trat die Kommission, abgesehen von einigen Fragen in der Nähe der Universität, nicht ein.

Hinsichtlich der Höhenlage der neuen Straßen wurde der Grundsatz angenommen, dass einer rationellen Schwemm-Kanalisation mit Auslauf in den Rhein, unter Trockenhaltung der Keller von ortstüblicher Tiefe, die Ausführbarkeit gesichert bleiben müsste. Ferner wurden Gesichtspunkte für öffentliche Gebäude, für den Bau kleiner Wohnungen und für Straßengleise erörtert und endlich gab die Kommission der städtischen Verwaltung ein ihr vorgelegtes Referat über baupolizeiliche und wirtschaftliche Vollzugs-Maafsregeln zur Erwägung anheim. —

Nicht unerwähnt soll die angenehme und beförderliche Art bleiben, in welcher die wichtigen Arbeiten der Kommission zu Stande kamen, Dank der umsichtigen Leitung des Bürgermeister-Verwalters Back und der vortrefflichen Orientirung, welche namentlich den auswärtigen Technikern gewährt wurde. Auch die freundliche gesellige Aufnahme der letzteren trug dazu bei, ihr Interesse für Straßburg zu erhöhen, und an dieser Stelle verdient insbesondere ein gemüthlicher Abend Erwähnung, welchen die dortigen Architekten und Ingenieure veranstalteten, um den Zusammenhang der aus allen Gauen Deutschlands stammenden Fachgenossen zur Erscheinung zu bringen. B.

Mittheilungen aus Vereinen.

Bautechnischer Verein zu Aachen. 1. Vereins-Exkursion am 19. Juli 1878. Der Zweck bestand zunächst in der Besichtigung der Ausstellung Studirender im Polytechnikum; die Exkursions-Gesellschaft, zu welcher sich mehrere Kölner Vereinsmitglieder zugesellt hatten, besichtigte dann den seiner Vollendung entgegen gehenden, der Leitung der Hrn. Professoren Ewerbeck und Intze unterstellten Neubau des chemischen Laboratoriums und schließlich die namentlich auf dem Gebiete der Kleinkunst sehr interessante Ausstellung des Museums-Vereins.

2. Vereins-Exkursion am 9. August 1878. Das Ziel der Exkursion bildeten die Arbeiten der städtischen Wassergewinnung; es betheiligten sich 31 Personen, zu deren Beförderung 5 Vereinsmitglieder ihre Privatwagen zur Verfügung gestellt hatten. Die Führung und Erklärung der Anlagen an der Maschinen-Pumpstation bei Eich und am Stollen-Mundloch übernahmen die Hrn. Maschinen-Fabrikant Mehler und Betriebsführer Siedamgrotzky; eine nähere Beschreibung kann hier mit Bezug auf die in diesen Blättern bereits gebrachten Mittheilungen vom Aachener Wasserwerk unterbleiben. — Der Rückweg durch den Nellessen'schen Hirschpark vereinigte die Gesellschaft in fröhlicher Feststimmung zu einer gemeinschaftlichen Erfrischung und zum Besuche des von V. Statz in Köln ausgebauten gräflich Nellessen'schen Schlosses.

3. Exkursion am 22. August 1878 nach Maastricht. Schönstes Wetter und ermäßigte Eisenbahn-Fahrpreise hatten 26 Vereinsgenossen zur Theilnahme an der Exkursion angeregt. Auf der Hinfahrt nach Maastricht zeigte sich bei Station Simpelveld rechts das große neue Klostergebäude, welches die von Aachen verziehende Schwesterschaft „vom armen Kinde Jesu“ dort durch den Architekten Hürth errichten lässt, ein stattlicher gothischer Backsteinbau, welchem die verschiedenfarbige Ausfugung und der schlanke Dachreiter auf der das Centrum der Anlage bildenden

Kirche zur besonderen Zierde gereichen. Die Stationen Wylre und Valkenburg zeigen in ihren neueren Bauten schon deutlich den niederländischen Typus: saubere Ziegel-Façaden mit hellem Fugenverstrich, mit Horizontalbändern oder Pilasterstreifen aus Haustein oder Putz. Zwischen Bahnhof und Stadt Maastricht liegt ein unregulirtes altes Festungsterrain sowie die Vorstadt Wyk. Dieselbe besitzt eine neue gothische Backsteinkirche vom Architekten Cuypers zu Roermond, welche auf die Exkursionsgenossen keinen besonders günstigen Eindruck zu machen schien; die flache Dachneigung, die schwere Thurmlosung, der anscheinend missglückte Dachreiter und manches Detail stechen gegen die rheinische Gothik unvortheilhaft ab; das Innere, eine dreischiffige Anlage mit langem Chor, hat sehr schlanke Granitpfeiler mit eigenthümlichen Kapitellen, eine kalte Polychromie, aber mehrere schöne Altäre und eine vortreffliche Kommunionbank.

Der Weg führte weiter über die im 16. Jahrh. durch den Mönch Fra Romano erbaute steinerne Maafsbrücke, dann an dem Maastricht-Lütticher-Kanale entlang in der Richtung auf den Petersberg. Die Schleusen, Uferbefestigungen, Portalbrücken (von sonderbarer Konstruktion), endlich die zahlreiche Kollektion von Drehbrücken gaben viel Stoff zur Unterhaltung und zum Studium. Unter den letzteren unterscheiden sich die von Doppeler Frères 1877 erbauten durch gute Konstruktion vortheilhaft vor den älteren Mustern aus 1871 und 1873. (Man sollte wie hier an jedem Bauwerk die Jahreszahl anbringen, um den Fortschritt ad oculos zu demonstrieren und der Statistik die Arbeit zu erleichtern.) Am Eingange in den Petersberg vereinigten sich die zersplitterten Theilnehmer in abgezahlter Schaar, welche mit Führern und Fackeln die unterirdischen Gänge betrat. Von der Römerzeit her wird hier bergmännisch der Kreide-Tuff gebrochen oder besser gesagt — ein sehr weicher Baustein, welcher an der

Luft erhärtet. Die labyrinthischen Gänge oder Gallerien dehnen sich etwa 20 km in der Länge und 15 km in der Breite aus, ihre Höhe wechselt zwischen 6 und 16 m. Viereckige Pfeiler von verschiedener Breite sind zwischen denselben stehen geblieben, welche die Decke tragen und an deren Seite man sowohl die Theilung der ausgeschnittenen Quader als die Abschabungen und Einkerbungen bemerkt, welche in früheren Jahrhunderten durch die Radnaben der mit dem Fortschritt der Arbeit auf immer tieferer Sohle geführten Steinwagen ausgeschliffen sind. Auch die alle 9 Sekunden von der Decke herab tropfende Quelle und die von den voreilenden Fackelträgern hervorgebrachten Lichteffekte waren von besonderem Reize. Nach halbstündiger unterirdischer Wanderung stärkte eine Erfrischung in der romantisch gelegenen Restauration von Slavanden zu neuen Thaten.

Es folgte ein Gang durch die Stadt zur Besichtigung der Kirchen Unserer lieben Frau, St. Jan und St. Servas. Die Liebfrauenkirche ist ein schwerer romanischer Bau aus der Ottonenzeit mit zwei runden Westthürmen, welche im 12. Jahrhundert in reicheren Formen aufgesetzt und durch einen kolossalen Zwischenbau verbunden sind. Die gleichfalls romanische Servatiuskirche wendet dem „Vrydhoof“ (Place d'armes) ihre hübsche Chor-Absis zu, welche mit einer Zwerggalerie geschmückt und mit zwei zierlichen Thürmen flankirt ist; das Innere ist dreischiffig mit späteren Netzgewölben und polychromirten Säulen und Kapitellen; einen sonderbaren Eindruck macht das Kreuzgewölbe des Chors, welches als Kuppel bemalt ist, während die Absis eine Halbkuppel trägt; das Querschiff hat reiche Netzgewölbe und schön gemalte, zweitheilige gothische Maßwerk-Fenster; vor allem interessant aber ist die mit zahlreichem Figurenschmuck ausgestattete, fein detaillirte Vorhalle und Eingangstür. Die evangelische Kirche St. Jan hat einen durchbrochenen gothischen Thurm mit viereckigem Unterbau, Gallerie und achteckigem Obergeschoss ohne Spitze; das Langschiff ist eine nüchterne spätgothische Arbeit.

Die letzte Besichtigung galt dem um 1600 erbauten Rathhause, mit hohem Mittelthurm, Freitreppe und Vorhalle; es ist weniger die einfache Renaissance-Architektur des Aeußeren, als die großartige, an italienische Paläste erinnernde Grundriss-Anlage, welche das größte Interesse erregt; ein mächtiges Vestibül mit freier Säulenstellung und oberer Gallerie nimmt $\frac{2}{3}$ der Gebäudetiefe ein; das Mittelfeld trägt eine Zwickelkuppel, über welcher der Belfried sich erhebt. Der Erbauer ist derselbe Jakob van Campen, dessen Name durch das Amsterdamer Rathhaus bekannt ist.

Noch eine Stunde saß die Exkursionsgesellschaft in froher Laune im Wartesaal des Bahnhofes; einige unvermeidliche Reden wurden expektorirt und das übliche Dampfross brachte uns schleunigst in's deutsche Vaterland zurück.

Architektenverein zu Berlin. 15. Exkursion am 28. September 1878.

Die letzte der diesjährigen Sommer-Exkursionen des Vereins, an welcher etwa 50 Mitglieder sich theilnahmen, war noch einmal unserer Nachbar-„Residenz“ Charlottenburg gewidmet und nahm ihren Ausgang von der an der Berliner Straße gelegenen „Villa Siemens“, dem Wohnsitze des Chefs der bekannten Berliner Weltfirma Siemens & Halske.

Das Gebäude, bei dessen Besichtigung Hr. Dr. W. Siemens selbst im Verein mit Hrn. Architekt Schliemann als liebenswürdiger Führer fungirte, läßt in der ziemlich schlichten Straßenfront eben so wenig von seiner Ausdehnung ahnen, als der zugehörige Park von außen seinen Umfang und seine volle Schönheit verräth. Der ältere Theil des Hauses, 1860 durch Hitzig auf dem von Hrn. Dr. Siemens erworbenen, fast 2 ha großen Besitzthum errichtet, enthält die noch heute im wesentlichen unveränderten Wohn- und Schlafzimmer der Familie, sowie Wirthschafts- und Dienerschafts-Räume; es ist eine einfache, an sich gefällige Anlage, die sich durch nichts von dem älteren Villen-Typus der Berliner Schule auszeichnet und in architektonischer Durchbildung sowie Ausstattung ein sehr bescheidenes Maas einhält. Auch die neuen Theile, welche in den Jahren 1876 und 77 durch Lucae hinzugefügt worden sind, entfalten in keiner Weise einen auffälligen Prunk und wollen in ihrer Art gewiss nicht mehr sein, als der ältere Bau es seinerzeit gewesen ist; sie sind aber darum ein desto überzeugender Beweis für den erfreulichen Fortschritt, welchen die Auffassung hinsichtlich dessen, was zum Begriff eines „anständigen“ Baues gehört, in der Zwischenzeit gemacht hat. Es hat dieser Vergrößerungs-Bau dem älteren Vorderhause 2 Flügel hinzugefügt. Der eine, am Hofe gelegen und mit dem Vorderhause durch einen Ueberbau zusammen hängend, enthält unten die Stallungen etc., in den beiden oberen Geschossen die Gastzimmer; er ist in einfachem Backsteinbau durchgeführt. Der andere, zwischen Hof und Garten gelegen, enthält einen größeren Tanzsaal mit mehreren Nebenräumen, die sich an die älteren Empfangszimmer anschließen. Er zeigt im Aeußeren eine Kombination von Sandstein-Architektur mit Putzflächen und Sgraffitoschmuck in der für Lucae's künstlerisches Schaffen charakteristischen Version der hellenischen Renaissance. Das Innere, bei welchem neben dem Hauptsaal noch ein „persisches“ Zimmer, sowie das (zum Theil im älteren Bau liegende) Speisezimmer künstlerisch in Betracht kommen, weist neben dem Schmuck des plastischen Stuckornaments, der Tapeten, Marmor-Kamine etc. überall den einer mit Liebe durchgeführten farbigen Dekoration durch Malerei (z. Th. von Meurer

& Schaller) auf. Interessant war eine den Besuchern vorgelegte Sammlung von photographischen Aufnahmen dieser Innenräume, die von H. Rückwardt mit Hilfe von elektrischer Beleuchtung bewirkt worden sind und mit jeder im hellsten Sonnenlicht aufgenommenen Photographie sich messen können. —

Den Gesamt-Eindruck, den wir von dem Gebäude gewonnen haben, können wir nur als einen höchst günstigen bezeichnen. Kann es in seiner Anspruchslosigkeit mit so manchem in den letzten Jahren entstandenen ähnlichen Bau sich auch keineswegs vergleichen, so ersetzt es das, was ihm an Prunk fehlt, durch eine Behaglichkeit, die auf den Ehrennamen des „Bürgerlichen“ noch Anspruch erheben kann, und durch den eigenartigen Reiz, der jeder aus dem Bedürfniss heraus erwachsenen und „gewordenen“ Anlage zu eigen ist. —

Auf dem Wege nach dem zweiten Exkursions-Objekte, der neuen katholischen Kirche, nahm die Gesellschaft noch flüchtig den mit einem stolzen Eckthurm geschmückten, in modernster deutscher Renaissance detaillirten Umbau des Postgebäudes, sowie das in Lützow errichtete Kriegerdenkmal in Augenschein — letzteres ein im Maasstab sehr glücklich getroffenes Werk (schlummernder Löwe auf einem hellenischen Postament) in Nebräer Sandstein mit eingelassenen Bronzetafeln.

Die von H. Stier erbaute katholische Kirche ist den Lesern u. Bl. aus der Publikation in No. 52 d. Jahrg. 1877 bekannt. Die mittlerweile erfolgte Ausführung des Pfarrhauses, mit welcher die Freilegung der rechten Seitenfront der Kirche verbunden war, trägt wesentlich dazu bei, das Aeußere zur besseren Wirkung kommen zu lassen. Auch das Innere, das leider nicht nur durch die Leistungen eines Charlottenburger Dekorationsmalers entsteht wird, sondern auch durch das Kirchenmobiliar und den Kirchenschmuck, mit welchem die arme Gemeinde sich behelfen muss, soll binnen kurzem durch Ausführung der noch fehlenden Apside vervollständigt werden, nachdem das Bestehen des Klosters als Siechen-Pflegeanstalt gesichert worden ist. —

Auf den in Aussicht genommenen Besuch der Charlottenburger Glashütte musste leider verzichtet werden, da der Betrieb derselben einen solchen nicht gestattete. Ein Versuch, das Exkursions-Programm durch Besichtigung der kürzlich von Orth & Knoblauch neu ausgebauten Luisenkirche auf eigene Hand zu ergänzen, misslang, da der Schlüssel des Bauwerks nicht zu erlangen war, und so musste die noch vom schönsten Thatendurst besessene Gesellschaft vorzeitig sich zerstreuen. Die am Abend angesetzte gesellige Vereinigung in der Restauration des Vereinshauses fand wiederum lebhaften Anklang. — F. —

Konkurrenzen.

Ueber die Konkurrenz für Entwürfe zum Bau einer neuen Fregelbrücke in Königsberg erfahren wir folgendes: Unter den 12 eingegangenen Arbeiten hat das Preisgericht den I. Preis (1000 M) dem Entwurf mit dem Motto: „Breslau.“ Verf. Hrn. Baumeister Frühling und Eger in Breslau; — den II. Preis (500 M) dem Entwurf mit dem Motto: „Winkel.“ Verf. Hr. Ingenieur Schmitz in Deutz, zuerkannt. — Eine Mittheilung aus dem Protokoll des Preisgerichts bleibt event. vorbehalten.

Konkurrenz des Württembergischen Kunstgewerbe-Vereins betr. Entwürfe zu einer Musterausstattung für eine Braut aus den bürgerlichen Kreisen. Die in No. 63 u. Bl. besprochene Konkurrenz ist von 20 Bewerbern beschiedt worden, unter denen der Preis den Architekten Hrn. Ihne & Stegmüller in Berlin zu Theil geworden ist. An der Ausführung der Möbel, welche schon in der Weihnachtsmesse des Kunstgewerbe-Vereins dem Publikum vorgeführt werden sollen, wird bereits gearbeitet.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Kollegiengebäude der Universität Straßburg, welche bekanntlich am 1. Oktober d. J. abgelaufen ist, hat von Anfang an das Interesse der deutschen Architektenwelt so lebhaft angeregt, dass eine große Theilnahme an derselben mit Sicherheit zu erwarten war. Wir hielten uns zu der Annahme berechtigt, dass die Zahl der eingehenden Entwürfe über das bei der Hamburger Rathhaus-Konkurrenz erzielte Ergebniss noch hinaus gehen würde.

Diesen Vermuthungen gegenüber erregte es eine starke Enttäuschung, als die N. A. Z. und nach dieser Quelle mehrere andere Blätter am 1. Oktober meldeten, es seien nur 30 Entwürfe eingegangen, über welche die Preisrichter bereits am 5. Oktober zu Gericht sitzen würden. Die Voreiligkeit dieser Notiz lag für denjenigen auf der Hand, welcher wusste, dass alle Entwürfe als rechtzeitig eingesandt gelten sollen, welche am 1. Oktober am Wohnorte des Verfassers zur Post aufgegeben worden sind. Bis zum 3. Oktober waren, wie wir aus kompetenter Quelle erfahren, thatsächlich etwa 100 Entwürfe eingegangen, während eine weitere Anzahl bereits angemeldet ist. Die definitive Ziffer der Theilnahme wird selbstverständlich erst in einigen Tagen fest zu stellen sein.

Ueber den Termin, an welchem das Preisgericht zusammen treten wird, ist natürlich auch noch keine endgültige Bestimmung getroffen, da die Entwürfe zunächst geordnet und event. auch wohl bezgl. Einhaltung des Programms vorrevidirt werden müssen. Immerhin lässt sich annehmen, dass die öffentliche Ausstellung derselben, welche im Gebäude der Kunstakademie und nach erfolgter Preis-Ertheilung stattfinden wird, noch in der zweiten Hälfte des Oktober sich wird ermöglichen lassen.

Inhalt: Bemerkungen zu der Mittheilung in No. 57 cr. dies. Zeitg. „Praktisches Verfahren bei der Berechnung von Röhrenweiten für Wasserleitungen“. — Bautechnischer Verein zu Aachen. — Zur Frage der öffentlichen Submission. — Abschiedsfest für Baurath Raschdorff in Köln. — Zur Konkurrenz für Entwürfe zum Kollegiengebäude der Universität Straßburg. — Berliner Bauausstellung. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Bemerkungen zu der Mittheilung in No. 57 cr. dies. Zeitg. „Praktisches Verfahren bei der Berechnung von Röhrenweiten für Wasserleitungen“. In der betr. Mittheilung soll an einem praktischen Beispiele der Nachweis geführt werden, dass das bisher übliche Verfahren, Empfangs- und Abgabe-Ort durch Röhren von konstantem Durchmesser zu verbinden, finanziell nicht zu rechtfertigen sei. Vorausgesetzt ist dabei, dass eine Wasserabgabe auf der Strecke nicht stattfindet, das Quantum also konstant ist.

Dass nur der konstante Durchmesser ein Kosten-Minimum ergibt, ist aber sehr leicht direkt und allgemein zu beweisen und damit die angeführte Behauptung zu widerlegen.

Die Kosten einer Leitung sind proportional der Länge und dem Preise für die Längen-Einheit. Da Röhren bis 100 mm Durchmesser aufwärts nahezu dieselben Wandstärken besitzen, so ist für diese Kaliber der Preis proportional dem Durchmesser. Wegen des Wachstums der Wandstärke mit dem Durchmesser bei Kalibern von 100 mm an aufwärts ist der Preis dieser Röhren mit hinreichender Genauigkeit:

$$k = \alpha d + \beta d^2$$

Hierin ist d der Durchmesser, während α und β Konstanten sind, und es bezeichnen ferner (in Meter):

L die totale Länge einer Leitung,

l, l_1, l_2, \dots Längen von Theilstrecken derselben,

H den totalen disponiblen Gefälle-Verlust,

x, x_1, x_2, \dots die Gefälle-Verluste für die mit l, \dots etc. korrespondirenden Theilstrecken,

Q das abzuführende Wasser-Quantum pro Sekunde.

Wendet man zur Bestimmung des Durchmessers die für Orientirungs-Rechnungen sehr brauchbare Formel von Dupuit an:

$$d = \sqrt[5]{\frac{L}{H} \left(\frac{Q}{20}\right)^2}$$

so resultiren die Kosten k der ganzen Leitung — wenn größere Kaliber in Betracht gezogen werden — mit:

$$k = l_1 \left\{ \alpha \sqrt[5]{\frac{l_1}{x_1} \left(\frac{Q}{20}\right)^2} + \beta \sqrt[5]{\left(\frac{l_1}{x_1}\right)^2 \left(\frac{Q}{20}\right)^4} \right\} + \dots + (L - l_1 - l_2 - \dots) \left\{ \alpha \sqrt[5]{\frac{L - l_1 - l_2 - \dots}{H - x_1 - x_2 - \dots} \left(\frac{Q}{20}\right)^2} + \beta \sqrt[5]{\frac{(L - l_1 - l_2 - \dots)^2}{(H - x_1 - x_2 - \dots)^2} \left(\frac{Q}{20}\right)^4} \right\}$$

Durch partielles Differenziren nach x, x_1, \dots u. s. w. und weiter folgende entsprechende Behandlung des Ausdrucks findet man, dass k ein Minimum wird, wenn:

$$\frac{l_1}{x_1} = \frac{l_2}{x_2} = \dots = \frac{L}{H}$$

was so viel heißt, dass der Quotient vom Widerstand in zugehörige Rohrlänge für alle Theile der Leitung konstant ist. Da auch das Quantum konstant ist, so muss, um ein finanzielles Minimum zu erzielen, auch der Durchmesser konstant sein.

Noch einfacher endet die Rechnung mit demselben Ergebniss, wenn kleine Kaliber — bis 100 mm Durchmesser aufwärts — zu behandeln sind.

Dass in der besprochenen Mittheilung nun mittels eines praktischen Beispiels das Gegentheil obigen Ergebnisses bewiesen werden soll, hat seinen einfachen Grund in der geschehenen Verwechslung von geodätischem und hydraulischem Gefälle oder von Gefälle im gewöhnlichen Sinne des Wortes und Reibungs-Widerständen, oder von Neigung des Terrains und Neigung der Drucklinie. In dem angezogenen Beispiele ist ein totales Gefälle von 4 m auf 1000 m Rohrlänge unterlegt, d. h. die Reibungs-Widerstände sollen bei dem angenommenen Lieferquantum von 8 Sek.-Liter in der ganzen Leitung 4 m nicht übersteigen. Nichts desto weniger verwendet der Verfasser für Ueberwindung der Bewegungs-Widerstände schon 2,5 m Gefälle auf der Strecke von 0 m bis 100 m und weitere 15,5 m zu demselben Zwecke von 100 m bis 200 m u. s. w.; kurz er nutzt einfach das geodätische Gefälle so aus, dass die geforderte Wassermenge auf der Thalsohle am tiefsten Punkte der Leitung ohne jeden Druck ankommt, mit Ausnahme desjenigen, der sich aus dem Umsatz von Ausströmungsgeschwindigkeit und statischem Druck gewinnen lässt, und des Restes an Druck, der aus der Anwendung der größeren Handels-Kaliber gegenüber den kleineren gerechneten entsteht. Von einem disponiblen Druck für das Aufsteigen des Wassers auf der anderen Thalseite ist somit keine Rede mehr. Die herausgerechneten 42% Ersparniss sind fiktiv und das Resultat von Unkenntniss einfacher Fundamental-Gesetze der Hydraulik.

Dass eine solche Leitung unter allen Umständen Wasser geben muss, ist selbstredend, sie kann aber nicht das verlangte Quantum liefern. Mit der Konstruktionsregel: geodätische Zwischen-Gefälle unberücksichtigt zu lassen, hat es also, mit hier nicht einschlagenden Ausnahmen, sein Bewenden.

Schließlich halte ich dafür, dass es sich mehr empfehlen dürfte, wenn die Fabrikanten ihre Kaliber nach bestimmten all-

gemeinen Normen herstellen, als dass der Konstrukteur sich nach deren Einrichtungen und Modellen richtet.

München, den 3. August 1878.

A. Thiem.

Bautechnischer Verein zu Aachen. Vierte Exkursion am 5. September 1878 nach Vijlen. Die Zahl der Theilnehmer betrug 20; nach einstündiger Fahrt mit den von verschiedenen Vereinsmitgliedern zur Verfügung gestellten Wagen wurde das Ziel der Exkursion, das holländische Dorf Vijlen, erreicht. Dasselbe präsentirt sich von weitem durch die vom Architekten Weber in Roermond erbaute neue gothische Backstein-Kirche, welche ihre Aehnlichkeit mit der auf der vorigen Exkursion besuchten Kirche zu Wyk bei Maastricht nicht verleugnet, wenn auch die Lösungen weniger glücklich und die Verhältnisse überhaupt bescheidener sind. Die Kirche ist in malerischer Weise am oberen Rande einer Berglehne errichtet, den Chor der vorbei führenden Straße zuwendend; es ist nicht ersichtlich, warum der Architekt hierbei von der bei den vielen Burgen und Kirchen des Mittelalters gewählten Anordnung, den Eingang an die Straßenseite zu legen, die Absis jedoch aus dem Berghange hervor wachsen zu lassen, abgewichen ist, was augenscheinlich zweckmäßiger und wirksamer gewesen wäre.

Es folgte die Besichtigung der Aachen-Vijlener Zement-Fabrik von Kalf, van Rey & Scheins, unter freundlicher Führung des Hrn. Kalf. Das Rohmaterial, ein etwa 80prozentiger Kalkmergel, wird in einem Stollen gewonnen, dessen Sohle etwa 17 m unter Erdoberfläche liegt; bis auf 30 m Tiefe ist stets das nahezu gleiche Material vorgefunden worden. In kurzer Entfernung vom Mundloch durchquert der Stollen die Chaussee; derselbe ist hier seitlich ausgemauert, während das Gewölbe ein auf der Schalung eingestampfter, vorzüglich erhärteter Zement-Beton von 1 Th. Zement auf 6 Th. Ziegelschlacken ist. Die dem Stollen entnommenen Massen werden in erdfeuchtem Zustande zunächst in einem Desintegrator gemischt und pulverisirt, dann auf einem Tuch ohne Ende gehoben, durch einen Thonschneider geschickt und in Ziegelform in einem Schachtofen gebrannt. Die Mischung wird durch tägliche Analysen geprüft. Das gebrannte Material hat eine dunkle, bläuliche Farbe und bimssteinartigen Bruch; es wird durch ein Becherwerk gehoben, in einem Kollergang zerkleinert, in einer Siebtrommel gesiebt und schließlich auf einer sog. Champagnermühle fein gemahlen. Die Betriebskraft liefert eine Dampfmaschine von 20 Pferdestärken.

Den Schluss der Exkursion bildete ein gemüthliches Zusammensein in der Dorfwirthschaft, wo bei Trank und Kegelspiel die Zeit bis zur Abfahrt schnell verstrich.

15. Versammlung am 20. September 1878 im Kurhause. Anwesend 25 Mitglieder, Vorsitzender Hr. Heinzerling. Der Vorsitzende, als gewesener Delegirter zur Dresdener Abgeordneten-Versammlung, erstattet über diese, sowie über die Haupt-Versammlung des Verbandes ein eingehendes Referat und theilt ferner aus einer Sitzung der Redaktionskommission mit, dass die Vereinszeitschrift „Zeitschrift für Baukunde“ gegenwärtig in 2025 Exemplaren erscheint, dass Hr. Dr. Wittmann auch fernerhin die Redaktion übernommen hat und dass als Verfasser des prämiirten Entwurfs für das Titelblatt Hr. Architekt Bogel in Wiesbaden ermittelt worden ist. Ausgehängt sind etwa 70 Blatt architektonische und landschaftliche Skizzen des Hrn. Ewerbeck von einer italienischen Reise; der bezügliche Vortrag muss wegen vorgerückter Zeit ausgesetzt werden.

Zur Frage der öffentlichen Submission. Die Nachtheile, welche die in öffentlicher Submission bewirkte Vergebung von Bau-Ausführungen an den Mindestfordernden für beide kontrahirenden Theile hat, sind so groß und so allgemein anerkannt, dass man neuerdings von verschiedenen Seiten dazu gelangt ist, die öffentliche Submission überhaupt zu verwerfen. Vor diesem zu weit gehenden Schritte ist indessen mit Recht zu warnen, da die Sicherung vor aller Willkür einer der hauptsächlichsten Momente ist, nach welchem der Werth eines Vergabungsmodus beurtheilt werden muss. Diese Sicherung scheint mir nur durch die allgemeine, öffentliche Submission erreicht werden zu können. Dazu ist allerdings erforderlich, dass die Auswahl unter den Submittenten nicht in das beliebige Ermessen eines Beamten (oder einer Kommission) gestellt, sondern durch ein bestimmtes Gesetz geregelt sei.

Die obligatorische Vergebung an den Mindestfordernden ist ein solches Gesetz; nur ist der Schaden, welchen es herbei führt, größer als der Nutzen.

Ein anderes solches Gesetz ist in folgendem — so viel ich weiß, neuem — Vorschlage enthalten:

Es wird der Zuschlag unter allen Umständen demjenigen Angebot ertheilt, welches dem arithmetischen Mittel aus sämtlichen, in allgemeiner öffentlicher Submission eingegangenen Angeboten am nächsten kommt.

Dabei ist vollkommene Erfüllung aller Formalitäten vorausgesetzt. — Die Vortheile dieses Verfahrens gegenüber den bisherigen sind augenfällig:

1) Alle Willkür ist ausgeschlossen.

2) Es wird ein dem wahren Werthe des Objektes möglichst entsprechender, d. h. billiger Preis erzielt, ohne Herunterdrückung der Qualität des Geleisteten.

3) Es wird darauf hin gewirkt, die oft kolossalen Differenzen in den Angeboten, die eine wahre Kalamität für den Dezerenten bilden, zu verringern.

4) Es wird damit zugleich (in Folge von 3) ein weit gesicherter Maafsstab für die Veranschlagung der Kosten eines Baues gewonnen werden, als man ihn bisher hat.

Straßburg i. E., den 30. Septbr. 1878.

Dr. H. Zimmermann, Ingenieur.

Abschiedsfest für Baurath Raschdorff in Köln. Im Isabellen-Saale des Kölner Gürzenichs wurde vor einigen Tagen ein solennes Fest für Baurath Raschdorff begangen, der einem ehrenvollen Rufe als Professor der Bau-Akademie zu Berlin folgend, die Stätte seines langjährigen künstlerischen Wirkens verläßt. Man schreibt uns hierüber folgendes: Die zahlreiche Gesellschaft füllte den mit Blumen und Wappen geschmückten Saal bis auf den letzten Platz und gab Zeugniß, wie der Gefeierte sich in weiten Kreisen unserer Stadt zahlreiche Freunde und Verehrer erworben hat. Raschdorff hat 24 Jahre lang hier zu Köln in einflussreichen Lebenstellungen seine schaffende Kraft in hervorragender Weise bethätigt und es dankt ihm unsere Stadt besonders eine Reihe schöner öffentlicher Gebäude, vor allem die innere Gestaltung des Gürzenichs, der Provinzial-Gewerbe-Schule, die Restauration des Rathhauses, die städtische Bibliothek, das neue Theater und viele der neueren Schulen. Die städtische Verwaltung, welcher Raschdorff bekanntlich bis vor wenigen Jahren als Stadtbaumeister angehörte, war besonders zahlreich, an der Spitze durch Hrn. Oberbürgermeister Dr. Becker, vertreten, ferner das Stadtverordneten Kollegium und die Köln-Mindener Eisenb.-Direktion. Vor allem aber waren die Künstlerschaft Kölns und die Freunde des Gefeierten in großer Zahl erschienen, um ihm bei seinem Scheiden den Beweis ihrer Verehrung zu geben. — Die Feier verlief in würdigster Weise. Hr. Oberbürgermeister Becker richtete an den Scheidenden eine Ansprache, die voll der Anerkennung dessen war, was Raschdorff als Stadtbaumeister und später als Privat-Architekt um die Stadt gethan hat. Er darf stolz sein auf dieses Zeugniß, das ihm von allen Seiten wiederhallte, als auf sein ferneres Wohlergehen das erste Glas getrunken wurde. Der Gefeierte antwortete sofort in längeren Worten, die sich bei manchen Erinnerungen mit schmerzlichem Gefühle seiner Brust entrang. Hr. Bauinspektor Pflaume feierte seinen scheidenden Kollegen namens der Künstlerschaft Kölns in den anerkanntesten Worten und reichte ihm als Zeichen der Anerkennung aller Gleichgesinnten einen Lorbeerkrantz; stürmischer Beifall erhöhte den Werth dieses Zeichens, das sich Raschdorff unbestritten um Köln wohl verdient hat. Hr. Architekt Wiethase gedachte als ehemaliger Schüler des Scheidenden seiner Lehrthätigkeit und brachte ein Hoch im Namen der zahlreichen Schüler desselben aus. Hr. Albert Heimann widmete der Familie herzliche Worte. — Nun aber war es für den Kölner Humor genug des Ernstes: unsere Hauptvertreter dieses unvergleichlichen, unverwundlichen und alles überwältigenden Gastes verlangten ihr Recht. Wer unsere Koryphäen des Kölner Witzes jemals hat reden und singen hören, der wird begreifen, dass dieser Theil des Festes Hrn. Raschdorff — trotz des Lachens — das Scheiden erst recht schwer gemacht hat. Es giebt doch nur ein Köln! —

Zur Konkurrenz für Entwürfe zum Kollegiengebäude der Universität Straßburg. Unsere Notiz in No. 80 hat sich — in Folge eines Missverständnisses — insofern nicht ganz richtig gestellt, als wir die Anzahl der eingegangenen Entwürfe immerhin noch etwas überschätzt hatten und als die Preisrichter in der That bereits am 5. Oktober zusammen getreten sind.

Eingegangen sind insgesamt 101 Entwürfe, also etwa die gleiche Zahl wie bei der Konkurrenz zum Reichstagshause und bei weitem nicht so viel wie für das Hamburger Rathhaus. Unter den Konkurrenten sind fast alle Schulen Deutschlands und klangvolle Namen in größerer Zahl vertreten; einige Entwürfe sind trotz ausdrücklicher Vorschrift anonym eingesandt. Wir hoffen auf die Erlaubniß, unsern Lesern bereits in nächster No. eine vollständige Liste der Konkurrenten mittheilen zu dürfen.

Dass die Preisrichter zu einem so frühen Termine einberufen worden sind und sich daher natürlicherweise der Arbeit des Ordnen der Pläne persönlich haben unterziehen müssen, dürfte aus dem Wunsche hervor gegangen sein, das Ergebniss der Konkurrenz wenn möglich noch während der Dauer der gegenwärtigen Reichstags-Session proklamiren zu können. Ob dies gelingen wird und wann überhaupt auf einen Abschluss der preisrichterlichen Thätigkeit zu rechnen ist, lässt sich vorläufig nur vermuthen. Man hofft, dass das Urtheil vielleicht noch in dieser Woche gefällt werden kann. Die Vorbereitungen zur öffentlichen Ausstellung dürften dann noch immerhin einige Tage in Anspruch nehmen, so dass auf die Eröffnung derselben schwerlich vor Ende nächster Woche zu rechnen ist.

Unter diesen Umständen hat ein bestimmter Termin für die Festlichkeit, welche der Architektenverein bei Gelegenheit der

bezgl. Ausstellung veranstalten will, ebenfalls noch nicht fest gestellt und eine bezgl. Einladung an die auswärtigen Fachgenossen noch nicht erlassen werden können. Vorläufig sind jedoch für die betreffenden, innerhalb eines einfachen Rahmens zu haltenden Veranstaltungen die Tage vom 21.—23. Oktober in Aussicht genommen, was wir unsern auswärtigen Freunden, welche die Ausstellung zu besuchen gedenken, einstweilen schon mit der Bitte mittheilen, auch ihrerseits hiernach ihre Reiseprojekte einrichten zu wollen.

In der Berliner Bau-Ausstellung sind bis zum 8. Oktober cr. neu hinzu getreten: Juhre & Nicolai, Bilderrahmen; — Carl Heckert, Krystallspiegel und Leuchter; — Ed. Puls, Balkongitter, geschmiedet im Renaissance-Stil, entw. von Bmstr. Kayser u. v. Groszheim; — Ferd. Thielemann, eine Aeolsharfe; — G. Lindener, Geldschrank mit Stahlpanzer; — W. Möbes, Thürdrücker; — A.-G. Schäffer & Walker, Verkleidungen zu Dampf- und Wasserheizungen, Wasserheizungs-Oefen und eine Hängelampe in Bronze; — Maschinenfabrik Cyklop, Verzinkungsproben verschiedener Gegenstände; — A. Görgens, Tisch, eichen geschnitzt; — M. Fabian, Thorweg von Schmiedeisen, entw. von Architekt Zaar.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Kreisbaumstr. Schmundt zu Rosenberg i./Westpr. zum Bauinspektor in Graudenz. — Der Kreisbmstr. Giebe in Zielenzig zum Wasserbau-Inspektor in Labiau. — Der Regsbmstr. Bertuch in Posen zum Landbmstr. in Oppeln. — Der Reg.-Bmstr. Reinhardt in Berlin zum kaiserl. Postbmstr.

Versetzt: Der Bauinspektor Kaske von Rastenburg nach Bartenstein. — Der Wasserbau-Inspektor Sieber von Labiau nach Stralsund. — Der Kreisbmstr. Haschke von Grätz nach Rosenberg i./Westpr. — Die Eisenbahn-Bau- u. Betriebs-Inspektoren Allmenröder zu Düsseldorf und Siewert zu Warburg nach Elberfeld bezw. Düsseldorf.

Die Baumeister-Prüfung im Hochbau-Fach hat abgelegt: A. Rossteußer aus Kassel.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. M. in Kassel. Von Ihrem Anerbieten, dem Fragesteller in No. 77 bezgl. der Wahl des gothischen oder romanischen Stils für Kirchen mit Rath und That unter die Arme greifen zu wollen, wenn sich derselbe sub F. M. K. 9 postlagernd Kassel an Sie wendet, nehmen wir Notiz. Zu einer Behandlung i. u. Bl. scheint uns das Thema nicht geeignet.

Hrn. Porträtmaler Moritz Rüdiger in Dresden. Ihrem Wunsche entsprechend berichtigen wir gern die auf S. 378 u. Bl. enthaltene Notiz dahin, dass die künstlerische Erfindung und Ausführung der für das Kellerfest im Waldschlösschen geschaffenen humoristischen Malereien von Ihnen allein herrührt, während Hr. Dekorationsmaler Schultz bei denselben nur insofern theilhaftig ist, als seine Gehilfen die Wandflächen abgefärbt und einige der Silhouetten-Figuren ausgefüllt haben. — Die Absicht einer Vervielfältigung jener Malereien wird sicherlich viel Anklang finden.

In Betreff der in No. 79 u. Bl. in Frage gestellten Berechnungsweise für geschnittenen Bauholz wird uns von einer Seite bestätigt, dass in der Rheinprovinz allerdings üblich ist, das auf Maafs bestellte Bauholz um den Sägeschnitt schwächer zu liefern, ohne dass ein Abzug für das Mindermaafs erfolgt. Dieses Mindermaafs sei gewöhnlich annähernd $\frac{1}{4}$ Zoll oder circa 5 mm.

Von anderer Seite schreibt man uns über dieselbe Frage Folgendes:

In den größeren Plätzen der Rheinprovinz und auch in den übrigen an Eisenbahnen gelegenen Orten kommt beschlagenes Holz nur ausnahmsweise vor, die Lieferung des kantigen Bauholzes erfolgt vielmehr fast ausschließlich durch die großen Dampfschneide-Mühlen, namentlich bei Köln. Unter dem Regime des alten Maafses bestand nun allerdings der Gebrauch bezw. Missbrauch, von dem nominellen Querschnitts-Maafs einen Sägeschnitt in Abzug zu bringen, und es halten die Holzhandlungen hieran auch noch gegenwärtig fest. Will man sich hiergegen schützen, so sind entsprechende Bestimmungen in dem Verträge über Lieferung des Bauholzes vorzusehen. Man bedingt sich „vollkantiges“ Holz aus, mit welchem Ausdrucke man im Rheinlande besagen will, dass die nominellen Stärken des Querschnitts in Wirklichkeit voll vorhanden sind, während als „messer-“ und scharfkantiges Holz solches gilt, bei dem die Ecken mehr oder weniger vollständig vorhanden sind. —

Gewiss wäre es wünschenswerth, wenn ein solidarisches Vorgehen zur Regelung dieser Verhältnisse erfolgte. Vielleicht fühlt sich der Niederrh.-Westf. Arch.- und Ing.-Verein berufen, ein solches anzuregen.

Abonnent in Berlin. Die Namen der beim hiesigen Stadtgericht vereidigten Sachverständigen in Bauangelegenheiten finden Sie im Berliner Wohnungs-Anzeiger (Theil IV., S. 36 d. Jhrg. 78). Es genießen diese Sachverständigen übrigens in keiner Weise ein anderes Privilegium, als das, einer Beeidigung ihrer Aussage in jedem Einzelfalle überhoben zu sein; bekanntlich steht es den Parteien frei, Sachverständige nach ihrer Wahl zu laudiren.

Inhalt: Bericht über die Verhandlungen der III. General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine am 2., 3. und 4. September 1878 zu Dresden. (Schluss.) — Beiträge zur Berechnung der Eigengewichte eiserner Balkenbrücken. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin.

— Vermischtes: Die Formeln über die Bewegung des Wassers in Flüssen und Kanälen. — Brief- und Fragekasten. — Die Bethheiligung an der Konkurrenz für Entwürfe zum Kollegien-Gebäude der Universität Straßburg. — Der Architekten-Verein zu Berlin an die deutschen Fachgenossen.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Bericht über die Verhandlungen der III. General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine am 2., 3. und 4. September 1878 zu Dresden.

(Schluss.)

3. Verhandlungen der Abtheilung für Hochbau.

I. Sitzung: Dienstag, den 3. September 1878, Vormittags 9½ Uhr, im Königl. Polytechnikum.

Anwesend 37 Mitglieder.

Nachdem Hr. Prof. Giese (Dresden) die Versammlung eröffnet hat, erfolgt statutengemäß zunächst die Wahl des Vorstandes. Aus der Mitte der Versammlung werden vorgeschlagen und einstimmig durch Akklamation gewählt:

Hr. Prof. Giese (Dresden) als Vorsitzender, Hr. Baurath Köhler (Hannover) als Stellvertreter des Vorsitzenden, Hr. Landbau-Inspektor Dunger (Dresden) als 1. Schriftführer, Hr. Architekt Fischbach (Dresden) als 2. Schriftführer.

Der Tagesordnung zufolge erhält hierauf Hr. Architekt Gurlitt (Dresden) das Wort zu seinem Vortrage über den Einfluss der Renaissance auf die deutschen Steinmetzhütten.

Das Thema, welches der Redner sich gewählt hat, ist, im Grunde genommen, schon vor 34 Jahren auf einer Wanderversammlung unseres Fachs zur Sprache gelangt. 1844 überreichte Karl Heideloff den in Prag tagenden deutschen Architekten und Ingenieuren seine „Geschichte der Bauhütten des Mittelalters“ — ein mit Wärme und Geist geschriebenes Werk, das freilich in wirklicher Erkenntniss mittelalterlicher Verhältnisse nicht über den Standpunkt der damaligen, durch Heideloff mit in erster Linie vertretenen Kunstwissenschaft sich erhebt. Haben wir seither in jener Erkenntniss große Fortschritte gemacht, so beziehen sich diese doch mehr auf die stilistischen Eigenthümlichkeiten und Unterschiede der mittelalterlichen Bauwerke, während unser Wissen über die persönlichen Verhältnisse der Werkleute, welche jene Bauten geschaffen haben, auch jetzt noch ziemlich lückenhaft geblieben ist. Ein Beitrag, der eine solche Lücke ausfüllen hilft, darf daher wohl auf Theilnahme bei den deutschen Architekten rechnen.

Dass unter den deutschen Steinmetzen, seitdem diese aus der engen Verbindung mit der Kirche sich gelöst hatten und einen Theil des Bürgerthums der Städte bildeten, von jeher ein gewisses Band bestanden haben muss, lässt sich aus verschiedenen Anzeichen erkennen, wenn auch bestimmte Nachrichten darüber fehlen; unterhalten wurde es durch den Wandertrieb der Meister und Gesellen, die lernend, lehrend von einer Stadt zur andern zogen. Allgemein gültige, gesetzlich geregelte Formen erhielt dieses Verhältniss erst am Ausgange des Mittelalters. Zu jener Zeit allseitigen Niedergangs im Reiche, als die Kraft der Nation allein noch in den Städten blühte, geht ein Trieb zur Sammlung und Vereinigung dieser Kraft durch ganz Deutschland. Wie die Städte zu Bündnissen sich zusammen thaten, so auch die einzelnen Korporationen, und unter diesen die Steinmetzen. Es ist bekannt, dass die letzteren 1459 einen Tag zu Straßburg abhielten, bei welcher das alte, vielfach willkürlich geänderte Herkommen des Steinmetz-Gewerks neu fest gestellt und eine neue Organisation der deutschen Hütten — mit dem Meister von Straßburg an der Spitze und den Hütten von Straßburg, Köln, Wien und Bern als Vororten für bestimmte Provinzen — eingesetzt wurde.

Diese in Straßburg geschaffene, bald durch ganz Deutschland anerkannte Ordnung, aus welcher der Redner mehrere Einzelheiten, sowohl über die Abgrenzung der einzelnen Provinzen als auch namentlich über den Ausbildungsgang der Lehrlinge und Gesellen, über die Pflichten und Rechte der Werkmeister und deren Verhältniss zum Baumeister (d. i. nach mittelalterlichem Sprachgebrauch zum Bauherrn) etc. etc., mittheilte, ist bisher meist als ein Beweis für die damalige Blüthe der deutschen Steinmetzhütten und als ein gewaltiger Fortschritt derselben angesehen worden. Sie darf in äußerlichem Sinne auch als ein solcher Fortschritt gelten. Dagegen liefert sie andererseits den unwiderleglichen Beweis, dass das innerliche Wesen der mittelalterlichen Hütten sich damals

bereits eben so ausgelebt hatte, wie die von ihnen gepflegte Kunst; sie zeigt deutliche Spuren des Verfalls und weist bereits im Keime diejenigen Elemente nach, deren weitere Entwicklung demnächst zur völligen Auflösung der deutschen Steinmetzhütten führen sollte.

Es ist, mit einem Worte, der Geist der Renaissance, dessen Einfluss bereits aus einzelnen Bestimmungen jener Straßburger Ordnung hervor leuchtet und gegen den dieselben vergeblich anzukämpfen sich bemühen.

Vor allem kommt hier die Bestimmung in Betracht, dass ein Meister, der in die Leitung eines schon längere Zeit betriebenen Baues eintritt, verpflichtet sei, nichts von demselben zu entfernen, keinen Theil zu beseitigen und das vorgearbeitete Material auch wirklich zu verwenden. — Die Sucht einzelner Meister, sich mit ihrer Persönlichkeit auf Kosten der Vorgänger in den Vordergrund zu drängen, gegen welche diese Maßregel sich wendet, war der romanischen Kunst ebenso fremd wie der Frühgothik; wohl wechselt hier im Laufe der Zeit der Stil des Werkes, aber der Meister tritt nicht aus dem Rahmen des letzteren heraus. Jenes Streben nach individueller Geltung, welches in seiner Konsequenz natürlich auch die geschlossene Gemeinsamkeit der Hütten sprengen musste, ist vielmehr ein charakteristisches Merkmal der mit dem Renaissance-Zeitalter anbrechenden neuen Welt-Anschauung, die ja vor allem in der Entwicklung der Individualität zum Ausdrucke gelangte.

Ein zweites, nicht minder wichtiges Anzeichen für den Umschwung der Verhältnisse, der bereits in der Mitte des 15. Jahrhunderts sich vorbereitet hatte, finden wir in der Vorschrift, dass der Geselle erst nach Verlauf eines Jahres Parlier werden könne und dass kein Lehrling zum Parlier gemacht werden dürfe. Es müssen Fälle dieser Art demnach nicht gerade zu den Seltenheiten gehört haben und in der That wissen wir, dass der bekannte Meister des Prager Doms, Peter Arler von Gmünd, diese einflussreiche Stellung bereits mit 21 Jahren inne hatte — was bei Voraussetzung einer vorschriftsmäßigen Lehrzeit (von 5 Jahren) jedenfalls auf ein ungewöhnlich schnelles Emporkommen hindeutet. Man kann hieraus schließen, dass neben der großen Mehrzahl gewöhnlicher Werkleute bereits eine Aristokratie von solchen bestand, die sich als Künstler fühlten und denen in der That durch eine bevorzugte Ausbildung der Anspruch auf eine höhere Laufbahn sich eröffnet hatte. Vermuthlich wählten einzelne Meister die Fähigkeiten aus dem jüngeren Nachwuchs aus, um ihnen eine solche Ausbildung zu Theil werden zu lassen. Auch hier sehen wir also, wie — durchaus im Sinne der Renaissance — nicht mehr die Hütte als solche, sondern in erster Linie bereits die Individualität einzelner Meister als Träger für die Fortentwicklung der Kunst erscheint.

Zu jenen innerlichen Elementen eines Verfalls der deutschen Steinmetzhütten, welche, wie dargethan, bereits zur Zeit ihrer scheinbar höchsten Blüthe und Kraft hervor traten, gesellten sich im Verlaufe der Zeit noch mehrfache äußerliche Umstände, die endlich — gleichen Schritts mit dem Vordringen der neuen Kunstweise nach Deutschland — zu ihrer völligen Auflösung führten.

Ein im sächsischen Haupt-Staatsarchiv enthaltenes Aktenstück aus den Jahren 1518—24, in welches der Hr. Vortragende Einsicht erlangt hat, giebt über diese letzten Lebensregungen der Hütten und ihren Untergang in einem bestimmten Bezirke Deutschlands höchst interessanten Aufschluss.

Das Land Meissen, welches zur Zeit des Straßburger Steinmetzen-Tages, von den Gräueln der Hussitenkriege verwüstet und entkräftet, eine untergeordnete Rolle gespielt hatte, war im Verlaufe des 15. und im Beginn des 16. Jahrhunderts mächtig aufgeblüht und hatte dem entsprechend auch eine sehr bedeutende Bauhätigkeit entwickelt. Die großen Kirchen der durch den Bergbau reich gewordenen Städte des Erzgebirges, das Fürstenschloss zu Meissen u. a. stammen aus jener Zeit. Innerhalb des großen Verbandes der deutschen

Steinmetzen standen die Bauhütten des Landes Meissen zu nächst in einem Abhängigkeits-Verhältniss von der Hütte zu Magdeburg, doch bestanden auch enge Beziehungen zwischen ihnen und den benachbarten Hütten von Böhmen und der Lausitz.

Gegen das Jahr 1518 nun sehen wir die Meissener (sächsischen) Hütten in einem hartnäckigen Konflikte mit dem Vorort zu Magdeburg begriffen. Der Streit, der vermuthlich schon früher entbrannt war und als dessen Wortführer auf Meissener Seite Meister Jacob von Schweinfurt erscheint, drehte sich vor allem um zwei Punkte: um die in Sachsen übliche Abkürzung der Lehrjahrszeit von 5 auf 4 Jahre und um die Thatsache, dass sächsische Steinmetzen sich herab ließen, bei einem Bildhauer — Franz von Magdeburg — zu arbeiten. Die einzelnen Stadien des Zwistes, der in Magdeburg wie in Straßburg zu ungunsten von Meissen entschieden wurde, können hier nicht sämtlich verfolgt werden. Von deutscher Seite wurde in Aussicht genommen, die sächsischen Gesellen anderwärts um 2 Gulden zu strafen; als Meister Jacob von Schweinfurt, vor einen Steinmetz-Tag nach Halle zur Verantwortung geladen, nicht erschienen war, schrieb man sein Zeichen (nicht seinen Namen) in die „Schelmen-Tafel“. Von Meissener Seite wurde mit Repressalien gegen die deutschen, in Sachsen arbeitenden Gesellen gedroht und der Versuch unternommen, eine ganz selbständige Hütte zu gründen; es scheint jedoch, dass das zu diesem Zweck ausgearbeitete und dem Kaiser eingereichte Statut keine Bestätigung gefunden hat.

Charakteristisch ist die Beendigung des Streites. Als die Steinmetzen des Landes Meissen fühlten, dass sie unterliegen müssten, riefen sie in ihrer Noth die Hilfe ihres Landesfürsten an. Dieser, Herzog Georg der Bärtige, eine der Hauptstützen der katholischen Partei in der so eben entbrannten Reformation, wusste in der That seinen Einfluss auf den Erzbischof von Magdeburg dahin zu verwerthen, dass den Meistern der dortigen Hütte einfach verboten wurde, das ihnen nach altem Abkommen zustehende Recht auf eine Beaufsichtigung der Meissener Hütten ferner hin auszuüben. Es ist demnach die in der Renaissancezeit wachsende Gewalt der Landesfürsten gegenüber der Macht des Kaisers, durch dessen Bestätigung die Straßburger Ordnung Gesetzeskraft erlangt hatte, von welcher in diesem Falle die aus der Kraft des Bürgerthums und dem nationalen Gedanken geborene Organisation der deutschen Steinmetzhütten vernichtet wurde.

Aber noch anderes erhellt aus jenen Vorgängen. Vielleicht, dass der Streit einen anderen Ausgang genommen hätte, wenn nicht gleichzeitig die bisherige Quelle künstlerischen Schaffens, die Tradition der Hütten, bedeutungslos geworden wäre. Wie unter den Meissener Meistern, die an einem in jenem Kampfe abgehaltenen Parteitage zu Annaberg theilnahmen, Hans Schicketanz, der Erbauer des Georgenthors in Dresden, und Wendel Rolfskopf, von dem die schöne Treppe des Görlitzer Rathhauses herrührt, also 2 namhafte spätere Vertreter der deutschen Renaissance, sich befinden, so lehrt uns auch ein von jenem Bildhauer Franz von M. geschaffenes Werk, die Kanzel der Kirche zu Annaberg, warum die Steinmetz-Gesellen trotz aller Anfechtungen Beschäftigung bei ihm suchten; die an jenem Werke auftretenden Renaissanceformen sind die ersten, welche in Sachsen vorkommen. Nicht mehr in der Hütte, sondern von dem einzelnen Meister, von dem fliegenden Buchhändler, der Holzschnitte und Kupferstiche aus Italien brachte, war fortan die neue Kunst zu lernen.

Einen Schein von Leben fristeten die Hütten übrigens auch in Sachsen noch lange. Als 1560 noch ein allgemeiner deutscher Steinmetz-Tag ausgeschrieben wurde, erbaten sie von Kurfürst August die Erlaubniss, sich an demselben theilnehmen zu dürfen. Einzelne Spuren gothischer Tradition haben sich bis ins 18. Jahrhundert erhalten. —

Der Redner schließt seinen, mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag mit einer Nutzenanwendung für unsere Zeit. Jene Trennung des Handwerks von der Kunst, die sich mit dem Untergange der Steinmetzhütten unter dem Einflusse der Renaissance vollzog, dauert auch heut noch fort. Soll sie wieder aufgehoben werden, so kann dies nicht geschehen durch ein Herabsteigen der Kunst zum Handwerk, sondern nur durch ein Emporheben des Handwerks zur Kunst. Gelingt es, diese Forderung unserer Zeit zu erfüllen, so werden wir auch das wieder gewinnen, was wir mit jener Trennung verloren haben — eine nationale Kunst. —

Nach der Tagesordnung soll eine Diskussion über das von Hrn. Baurath Lipsius in der ersten Plenarsitzung be-

handelte Thema — die ästhetische Behandlung des Eisens im Hochbau — sich anschließen.

Da sich kein Gegner der von Hrn. Lipsius geäußerten Ansichten findet, so ergreift Hr. Architekt Fritsch (Berlin), der sich mit jenem Vortrage durchaus einverstanden erklärt, das Wort, um auf eine Lücke in demselben aufmerksam zu machen. Hr. Lipsius habe in sehr berechtigter Rücksicht auf das ihm zur Verfügung stehende Zeitmaafs nur jene Verwendungsformen des Eisens besprochen, die bereits allgemeinen Eingang in das Bauwesen unserer Zeit gefunden haben, weil sie im wesentlichen als Ersatz älterer Konstruktionen aus anderem Material anzusehen sind. Nun sei aber bekannt, welche Hoffnungen in künstlerischer Beziehung man seinerzeit von einer Einführung des Eisens in den Hochbau gehegt habe. Wie der antike Baustil auf einer Ausnutzung der Bruch-Festigkeit der zur Deckenbildung verwendeten Stein- oder Holzbalken, der mittelalterliche Baustil auf der Beanspruchung der Druck-Festigkeit der Wölbesteine beruht, so schien sich nach Karl Bötticher's Ansicht die Möglichkeit der allmählichen Entwicklung eines neuen Baustils dadurch zu eröffnen, dass die charakteristische Eigenschaft des als Baumaterial verwendeten Schmiedeeisens, die Zug-Festigkeit, zu neuen Deckenbildungen verworther würde. Aus dieser Anregung Bötticher's seien unzweifelhaft die Versuche hervor gegangen, die — in schüchterner und primitiver Art — zunächst im Neuen Museum zu Berlin, dann — in entwickelterer Weise — in der dortigen Synagoge unternommen worden sind. Es sei mit Sicherheit anzunehmen, dass Hr. Lipsius auch über diese Seite der Frage eingehend nachgedacht habe, und er werde sich den Dank der Anwesenden verdienen, wenn er seine Ansichten hierüber nachträglich mittheilen wolle.

Hr. Baurath Lipsius (Leipzig), der mit Bereitwilligkeit auf diesen Wunsch eingeht, äußert zunächst seine Ansicht dahin, dass er den geistreichen Gedanken Bötticher's, die Baustile zu bestimmten Arten der Festigkeit in Beziehung zu setzen und von der Ausnutzung bisher noch nicht allgemein verwendeter Festigkeits-Arten die Entstehung neuer Baustile abhängig zu machen, als richtig nicht anzuerkennen vermöge. Redtenbacher schon habe mit Recht darauf hingewiesen, dass wir dann schließlich auch noch einen auf die Scheerfestigkeit begründeten Baustil zu erwarten haben würden. Unzweifelhaft werde die Verwendung des Eisens einen bedeutenden Einfluss auf die Architektur der Zukunft ausüben, aber nimmermehr werde aus derselben allein eine neue Art der Formengebung hervor gehen können.

Was die beiden angeführten Beispiele einer künstlerisch gestalteten, aus Wölbkonstruktionen mit eisernen Trägern und Zugankern bestehenden Deckenbildung betrifft, so seien sie an sich gewiss höchst interessant, ohne sich jedoch über den Rang von Versuchen zu erheben. Die Deckenkonstruktion des Stüler'schen Museums, bei der die einzelnen Binder einfach über dem Raum vertheilt sind, erscheine ihrem Principe nach nicht viel mehr als eine Noth-Konstruktion, bei welcher die Verkleidung und Ausfüllung der Träger den Mangel eines künstlerischen Grundgedankens nicht ersetzen könne. Ein solcher würde sich bei Anwendung einer ähnlichen, an sich durchaus berechtigten Deckenbildung am ehesten wohl darin finden, dass man die einzelnen Träger unter sich zu einem organischen System vereinigt — etwa in der Weise, dass man den Wänden des Raumes einen in sich geschlossenen, aus Eisen gebildeten Rahmen auflegt, innerhalb welches das Gewölbe eingespannt ist. — Höher steht die Deckenbildung der Knoblauch'schen Synagoge, welche in ihrer künstlerischen Durchbildung jedoch immerhin noch als der schwächste Punkt des trefflichen Baues erscheine. Hier sei ein an sich richtiges System vorhanden und es sei aus diesem System auch die Planbildung des Baues abgeleitet, aber die Konstruktion erscheine einerseits noch zu gekünstelt, andererseits aber trete in ihrer Erscheinung das ausschliesslich konstruktive Element, der Nothbehelf, noch zu sehr in den Vordergrund, als dass ein rein künstlerischer Eindruck, der nur bei einem Fertigen, in sich Abgerundeten möglich ist, gewonnen werden könnte. —

Den nächsten Gegenstand der Tagesordnung sollte nach dem Programm eine Diskussion über die Reform der Kosten-Anschläge von Gebäuden bilden. Wie der Hr. Vorsitzende berichtet, ist es dem Vorort nicht gelungen, einen Referenten für diese Frage zu gewinnen; ein Mitglied des Berliner Architektenvereins, das hierzu in Vorschlag gebracht worden sei, habe ein mündliches Referat abgelehnt und statt dessen eine Abhandlung über das bezgl. Thema zur event. Drucklegung und Vertheilung an die Mitglieder der

Versammlung eingesandt. Schon wegen des sehr bedeutenden Umfangs dieses an sich werthvollen Schriftstücks habe der Vorstand hierauf nicht eingehen können und es solle die Frage daher dem neuen Vorort des Verbandes zur weiteren geschäftsmässigen Behandlung überwiesen werden. —

Zum Schluss sind Referate aus den Sitzungen der Abgeordneten-Versammlung über Statistik des Bauwesens, Publikation bedeutender Bauten und baurechtliche Bestimmungen über Hochbauten angesetzt.

Hr. Architekt Fritsch (Berlin), der das Referat für diesen Tag übernommen hat, leitet dasselbe mit der Bemerkung ein, dass wahrscheinlich nur in Folge eines Missverständnisses sämtliche in der Abgeordneten-Versammlung verhandelte Fragen nochmals auf die Tagesordnung der Abtheilungssitzungen gesetzt seien. Ein allgemeines Referat über die von den Abgeordneten auf Grund der Vereins-Gutachten gefassten Beschlüsse sei bereits in der ersten Plenar-Sitzung gegeben worden; eine nochmalige Erörterung der bezgl. Fragen durch die Abtheilung könne aber wohl nur dann als ersprießlich angesehen werden, wenn dieselben noch nicht geklärt und von einer Diskussion neue Gesichtspunkte zu erwarten seien.

Der Hr. Referent berichtet hierauf in summarischer Weise über die 3 auf der Tagesordnung stehenden Punkte, indem er den historischen Verlauf ihrer Behandlung durch die Vereine und die Abgeordneten-Versammlung angiebt, die Beschlüsse der letzteren nochmals mittheilt und die Motive, aus denen diese Beschlüsse hervor gegangen sind, eingehend erörtert. Er schlägt vor, falls eine Diskussion beliebt werde, dieselbe vorzugsweise auf die erste und wichtigste Frage, die Statistik des Bauwesens, zu erstrecken — jedoch mit der Beschränkung, dass nicht die allgemeine, keineswegs allein in diese Abtheilung gehörige Seite der Frage, sondern lediglich die Mittel und Wege für eine Statistik des Hochbaues verhandelt würden. Der anwesende Verfasser des vom Dresdener Architekten-Verein abgegebenen, sehr gediegenen Gutachtens, das gerade diese Seite für die Verhältnisse des Königreichs Sachsens nahezu erschöpfend behandelt — Hr. Landbauinspektor Dunger (Dresden) — werde am besten im Stande sein, eine solche Verhandlung einzuleiten.

Nachdem Hr. Dunger einen bezgl. kurzen Bericht gegeben hat, in welchem er betont, dass die Organisationen des sächsischen Bauwesens zu einer sofortigen Aufnahme baustatistischer Ermittlungen schon jetzt in hohem Maaße geeignet seien, entspinnt sich eine lebhaft diskussion, die sich jedoch nicht in der vorgeschlagenen Beschränkung hält, sondern auf die allgemeine Seite aller drei Punkte eingeht und dem Hrn. Referenten wiederholt Gelegenheit giebt, verschiedene Bedenken und Missverständnisse, welche die Auffassung der Abgeordneten-Versammlung erfährt, nochmals zu beleuchten. Es betheiligen sich an derselben Hr. Baurath Ende (Berlin), welcher die Frage der Publikation bedeutender Bauten mit

der des künstlerischen Eigenthums-Rechtes in näheren Zusammenhang gebracht wissen will und davor warnt, in den Bestrebungen zur Herbeiführung eines deutschen Baurechts zu weit, d. h. bis zu einer ungünstigen Uniformisirung aller baurechtlichen Bestimmungen zu gehen. Ferner Hr. Ober-Ingenieur Skalweit (Magdeburg), welcher den Nutzen einer nach zu ausgedehntem Schema unternommenen Statistik des Bauwesens anzweifelt, und endlich Hr. Stadtbaurath Blankenstein (Berlin), der unter dem Beifall der Versammlung die (in No. 40 Jahrg. 78 der Deutsch. Bauztg. besprochenen) statistischen Ermittlungen der Berliner städtischen Hochbau-Verwaltung schildert und die großen Vortheile, welche dieser noch in den Anfängen begriffene statistische Apparat für Verwaltungszwecke schon jetzt gewährt, eingehend aus einander setzt. — Da die bezgl. Fragen zum Theil schon in den Protokollen der Abgeordneten-Versammlung erläutert sind, zum Theil jedoch in nächster Zeit zum Gegenstande besonderer, vom Verbands heraus zu gebender Denkschriften gemacht werden sollen, so erscheint ein weiteres Eingehen auf den materiellen Inhalt der Referate und der Diskussion hier nicht erforderlich.

Schluss der Sitzung 11 Uhr 45 Min.

II. Sitzung: Mittwoch, den 4. September, früh 8 Uhr, im Königl. Polytechnikum.

Die Eröffnung der außerordentlich schwach besuchten Sitzung fand erst gegen $\frac{3}{4}$ 9 Uhr statt. Es erhielt hierauf Hr. Maschinenfabrik-Besitzer Friedrich (Plagwitz-Leipzig) das Wort zu seinem im Programm angekündigten Vortrag über Desinfektions-Anlagen für Privat- und öffentliche Gebäude, unter besonderer Berücksichtigung des patentirten Friedrich'schen Verfahrens. (Man vergleiche auch Dtsche. Bauztg., Jahrg. 1878, S. 292). Genannter Vortrag begann mit einem Ueberblick über die bekannten bisher versuchten Methoden zur Beseitigung menschlicher Abfallstoffe und behandelte erstere nach den Unterabtheilungen: 1) Kanalisation und Ueberrieselung, 2) Abfuhr durch Tonnen, 3) pneumatische Kanalisation, 4) Desinfektion. Da die Veröffentlichung des Vortrages *in extenso* beabsichtigt wird, braucht hier auf die zumeist bekannten, von dem Hrn. Vortragenden gemachten Erklärungen und Auseinandersetzungen vorstehender Methoden nicht weiter eingegangen zu werden, ebenso kann von weiterer Besprechung des von Hrn. Friedrich in Verbindung mit seinem Zentral-Rührapparat angewendeten Desinfektionsmittels (Thonerde und Eisenoxyd-Hydrat, Ammoniak, Kalk) und dessen zur Sprache gekommene Wirkungsweise, sowie Erfolg abgesehen werden. Eine kurze Debatte, die sich an den Vortrag anknüpfte, führte zu keinem Ziele. —

Da der Berichterstatter über die in der Tagesordnung angekündigten, in der Abgeordneten-Versammlung zur Verhandlung gelangten Themen nicht erschienen war, wurde hierauf die Sitzung (9 Uhr 30 Min.) geschlossen.

4. Zweite allgemeine Sitzung, Mittwoch, den 4. September, Mittags 12 Uhr, in der Aula des Königl. Polytechnikums.

Der Vorsitzende, Hr. Geh. Reg.-Rath Böttcher, eröffnete die Sitzung, zu welcher ca. 200 Mitglieder und Gäste, unter letzteren auch Se. Exz. Hr. Staatsminister v. Könneritz, sich eingefunden hatten, indem er zunächst zu Erstattung der Referate über die Verhandlungen der Abtheilungssitzung aufforderte. Die letzteren wurden von Hr. Geh. Finanzrath Köpcke als Vorsitzendem der Abtheilung für Ingenieurwesen, und Hr. Prof. Giese als Vorsitzendem der Abtheilung für Hochbau erstattet.

In dem darauf folgenden Schlussworte erinnerte der Vorsitzende daran, dass die Wirkung der Verhandlungen und

5. Die Sitzungen der Abtheilung für Maschinenwesen

waren am 3. Sept. nur von 7, am 4. Sept. von 8 Personen besucht, weshalb die Bildung eines Büreaus unterlassen wurde. Die von Hrn. Ing. Handrick (Buckau-Magdeburg) in Aussicht gestellten Mittheilungen über die Spezial-Hilfsmittel der Eisengießerei und Maschinenfabrik von H. Gruson wurden aber deswegen nicht vorenthalten; sie erstreckten sich auf die von Gruson konstruirten Hartguss-Panzerthürme und

Beschlüsse des Verbandes, namentlich auf die gesetzgeberische Thätigkeit, naturgemäß nur eine langsame sein könne, dass daher von Angabe eines bestimmten Erfolges für die gegenwärtige Versammlung allein abgesehen werden müsse. Dieselbe sei Glied einer größeren Kette und habe als solches gewirkt — einzelne Fragen abschließend, andere vertagend, noch andere anregend. Unter Abstattung des Dankes an Mitglieder und Gäste für ihre Betheiligung und ihren Besuch bei den beiden Dresdener Vereinen wird hierauf die 3. Generalversammlung des Verbandes in ihrem offiziellen Theile geschlossen.

Batterien und auf den schmiedbaren Guss und wurden durch mitgebrachte Zeichnungen, Photographien und Proben von Hartguss und schmiedbarem Guss unterstützt. Hr. Ing. Hahn, Obergruna bei Siebenlehn, behandelte die Frage, woher die jetzige schlechte Beschaffenheit des Papiers komme, an der Hand einer Reihe vorgeführter Papierproben.

Beiträge zur Berechnung der Eigengewichte eiserner Balkenbrücken.

I. Einleitung.

Zu den Elementen, welche bei der statischen Berechnung einer eisernen Brücke eine Hauptrolle spielen, gehört das Eigengewicht derselben, welches gegenwärtig — nachdem das Wöhler'sche Gesetz in seiner Anwendung auf den Brückenbau eine allmähliche Umwälzung bezüglich der Bestimmung der zulässigen Inanspruchnahme hervor gerufen, nachdem ferner Launhardt,

Schäfer, Weyrauch und Andere versuchten, praktisch leicht verwendbare Formeln auf Grundlage derselben abzuleiten — einen noch wichtigeren Faktor für die rationale statische Berechnung bildet. Allein auch abgesehen hiervon kommt es sehr häufig vor, dass man für allgemeine Kosten-Ueberschläge, vergleichende Rechnungen das annähernd richtige Gewicht ermitteln muss, bevor man ein eigentliches Projekt entworfen hat.

Es ist nun Zweck vorliegender Arbeit, für beide Fälle leicht benutzbare Formeln, welche auf ganz elementarem Wege, unter Annahme von zulässigen vereinfachenden Annahmen abgeleitet wurden, bezw. durch Berechnung von Beispielen für bestimmte, allgemein übliche Fälle Gewichtstabellen zu geben, denen die gewünschten Werthe dann unmittelbar entnommen werden können.

Ueberblickt man zunächst die in dieser Richtung bis jetzt in Vorschlag oder zur Anwendung gekommenen Bestimmungsweisen der Konstruktions-Gewichte eiserner Brücken, so kann man dieselben in drei Abtheilungen gruppieren. Nach der ersten, lange Zeit fast ausschließlich verwendeten Methode, welche im Grundgedanken von Laisle und Schüller aufgestellt und von anderen nur in den Zahlenwerthen abgeändert wurde, versuchte man, nach ausgeführten Brücken das auf die Stützweite bezogene Gewicht für die Längeneinheit durch eine Gleichung von der Form $p = AL + C$ auszudrücken, wo L die Stützweite, C das Gewicht der Fahrbahn und der Nebentheile, A hingegen eine aus Durchschnittsrechnungen ermittelte Konstante bedeutet, so dass also AL das Gewicht des Hauptträgers allein vorstellt. Aber würde man auch der Verschiedenheit der Systeme, Verkehrslasten und zulässigen Inanspruchnahme, sowie auch der Verschiedenheit in der Detail-Anordnung Rechnung tragen, so lässt sich doch nachweisen, dass obige Gleichung selbst dann nur innerhalb sehr enger Grenzen Gültigkeit hat, da das Gesetz der Gewichtszunahme bei wachsender Stützweite sich nicht durch eine Gerade, sondern nur durch eine Kurve, welche sich einer bestimmten Geraden asymptotisch nähert, darstellen lässt, wie dies Müller*) nachzuweisen und in einer Gleichung auszudrücken versuchte. Es ist also hieraus klar, dass obige Gleichung für kleinere Stützweiten zu große, für größere dagegen viel zu kleine Werthe geben wird; ebenso gäbe dieselbe für jede endliche Stützweite einen Werth, während doch bekanntlich jedes System eiserner Balkenbrücken, sowie überhaupt jede Konstruktion eine Grenz-Spannweite besitzt, bei deren Ueberschreitung die Brücke durch ihr eigenes Gewicht allein schon über die zulässige Inanspruchnahme angestrengt würde. Diesem letzteren Umstande hat Launhardt bei Aufstellung seiner Formel, nach welcher:

$$p = \frac{AL + B}{C - L}$$

ist, Rechnung getragen. Hierbei sind A, B empirisch bestimmte Konstanten, C aber der Grenzwert der Stützweite des betreffenden Systems, denn es wird hierbei für $C = L$, $p = \infty$: aber auch diese Formel kann, als eine Folgerung der obigen, nur zur beiläufigen Bestimmung dienen.

Bei der zweiten Methode begann man statistische Daten über kennzeichnende Momente ausgeführter Brücken, wie System, Stützweite und Höhe des Haupt-Trägers, Anordnung der Nebentheile und der Fahrbahn, insbesondere aber der Gewichte, zu sammeln und in Tabellen übersichtlich zusammen zu stellen, allein an der Unvollständigkeit der Angaben, bei welchen viele wichtige Angaben außer Berücksichtigung geblieben, scheiterte auch diese Methode, da die Grundlagen des Vergleichs, beziehungsweise die Mittel zur Umrechnung der Gewichte bei anderen Annahmen, fehlten; denn nur so wäre es möglich gewesen, unter den sehr verschiedenen Gewichten für eine und dieselbe Stützweite das dem betr. Falle entsprechende Gewicht zu wählen. So können also z. B. die Gewichts-Tabellen des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, wie auch diejenigen von Schmidt**) kaum verwendet werden, und erst in neuerer Zeit kommen etwas vollständige Tabellen zur Veröffentlichung, unter denen die von Funk (Bericht über den Bau der Venlo-Hamburger Bahn für die Wiener Ausstellung), ferner die zur selben Zeit von Hellweg (Bau und Bestand der österreichischen Nordwestbahn) heraus gegebenen hervor zu heben wären, obwohl auch diese keineswegs vollständig genug sind und hauptsächlich die Trennung der Gewichte der Hauptträger von den Nebentheilen mangelt, was aus mehreren Gründen sehr zu bedauern ist. Vor allem wäre durch diese Trennung die Möglichkeit einer genaueren Umrechnung geboten, da die Gewichts-Unterschiede bei Brücken verschiedener Konstruktionen für eine und dieselbe Stützweite, als hauptsächlich in den Nebentheilen liegend, vollkommen unschädlich gemacht werden könnten, ferner aber insbesondere dadurch ein Mittel geboten wäre, die Konstruktions-Koeffizienten, welche das Verhältniss des tatsächlichen zum theoretischen Gewichte ausdrücken, genauer für die Hauptträger zu bestimmen. So wünschenswerth nun aber auch solche vollständige statistische Tabellen wären, so ist deren Zusammenstellung in dem eben angedeuteten Sinne noch lange nicht zu erwarten, und so bleibt für eine genauere Gewichtsbestimmung kaum ein anderer Weg als derjenige, den Winkler in seinem bekannten Werke über Brückenbau vorgezeichnet hat.

Nach dieser dritten Methode werden zunächst die theoretischen Gewichte der Hauptträger als Funktion der für die statische Berechnung gegebenen Daten ausgedrückt und durch Multiplikation mit auf empirischem Wege ermittelten Konstruktions-Koeffizienten das tatsächliche Gewicht bestimmt. Berechnet man außerdem das Gewicht der Nebentheile auf Grundlage schematischer Skizzen, so erhält man wohl auf diese Weise die zuverlässigsten Werthe, bei denen allen maßgebenden Faktoren hinreichend Rechnung

getragen werden kann. Ist auch, wie ersichtlich, dieser Weg der allein richtige, so sind doch die Ableitungen der theoretischen Gewichte, sowie die genaueren Ausdrücke derselben für den unmittelbaren Gebrauch des Praktikers kaum handgerecht, eben so wenig als das System der von Winkler angegebenen Koeffizienten, besonders für kleinere Stützweiten, ausreichend ist. Der Schreiber vorliegender Arbeit hat sich nun ebenfalls mit der Lösung der Frage beschäftigt und als erstes Resultat seiner Studien eine, seither in mehr hervor ragende Werke über Brückenbau aufgenommene Tabelle*) sammt kurzer Ableitung und Darlegung des Vorganges bei der Berechnung der Werthe veröffentlicht. Auf derselben Grundlage weiter bauend, gedenkt er nun in der gegenwärtigen Arbeit seine weiteren Untersuchungen und eine gänzliche Neubearbeitung als auch wesentliche Erweiterung obiger Tabelle mitzutheilen, bei welcher Gelegenheit auch die Straßenbrücken in den Kreis der Betrachtung gezogen werden mögen. Hierbei sei noch bemerkt, dass vorläufig nur die Balkenbrücken auf zwei Stützen behandelt werden sollen; die Anwendung der Formeln auf solche Brücken mit kontinuierlichen Trägern soll nur an einem Beispiele gezeigt werden. Die Bogen- und Hängebrücken seien einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

II. Bestimmung der theoretischen Gewichte der Hauptträger.

In den nachstehenden Rechnungen möge $L = 2l$ die theoretische Stützweite, h die entsprechende Höhe des Hauptträgers, $n = \frac{2l}{h}$ das gegenseitige Verhältniss derselben bedeuten; weiter sei das Gesamt-Eigengewicht der Konstruktion bezogen auf die Stützweite und Längeneinheit $p = g_1 + g_2 + g_3 + f$, wobei g_1 den auf die Gurtungen, g_2 den auf die Füllungsglieder (Vollwand, Streben und Vertikale), g_3 den auf die Nebentheile (Quer- und Längsträger, Windkreuze etc.), endlich f den auf die Fahrbahn (Bahnoberbau, Bedielung und Geländer) entfallenden Theil bezeichnen möge. Aehnlich sei die als gleichförmig vertheilt aufgefasste Verkehrslast für die Längeneinheit q_1, q_2 , je nachdem diese zur Berechnung der Gurte bzw. Füllungsglieder benutzt wird. Ueber das zu verwendende Material sei angenommen, dass dessen spez. Gewicht γ , die entsprechend ausgedrückte zulässige

Inanspruchnahme S und der Quotient $\frac{\gamma}{S} = a$. Ferner sei unter $2d$ stets die Entfernung jener Querschnitte verstanden, welche als Belastungs-Querschnitte aufgefasst werden können (Querschwellen bzw. Querträger und Fachdistanzen). Sind so alle nöthigen Daten zur Berechnung gegeben, so können sowohl für den Fall der totalen, als der einseitigen Belastungen die Momente, Summen der äußeren Kräfte, der Kräfte in den Gurtungen bzw. Streben und Vertikalen ermittelt werden, und es seien diese Größen durch $M_r, M'_r, P_r, P'_r, O_r, U_r$ und N_r für den r ten Querschnitt bezeichnet. Liegt im allgemeinen ein Fachwerk vor, so mögen die Winkel der Gurte und der sich kreuzenden Streben mit der Horizontalen durch α_r und β_r bezeichnet werden.

Es seien zunächst Parallelträger mit geraden Gurtungen behandelt, dann findet sich zunächst, ohne Rücksicht auf die Art der Füllungsglieder, das theoretische Gewicht der Gurtungen mit:

$$g'_1 = 2a \sum_{r=1}^{2m-1} \frac{M_r}{h} \cdot \frac{d}{l} = \frac{n}{2m^3} \sum_{r=1}^{2m-1} r(2m-r) a q_1 l \quad (1)$$

da $M_r = \frac{r(2m-r) q_1 d^2}{2}$ ist.

Bei kleinen Stützweiten bildet gewöhnlich eine Vollwand das Füllungsglied, dann ist:

$$g'_2 = \frac{17}{16} a q_2 l \quad (2)$$

da $P'_r = \frac{17}{16} q_2 l$.

Für größere Stützweiten wird Gitterwerk (d. i. blofs Flacheisen in beiden Strebenrichtungen) oder Fachwerk (mit der Art der Inanspruchnahme auf Zug oder Druck entsprechend konstruirten Streben oder Vertikalen) als Füllungsglied ausgeführt; dann ist allgemein:

$$g'_2 = 2a \sum_{r=1}^{2m-1} \left[\frac{P'_r}{2 \sin^2 \alpha_r} + \frac{P'_r}{2 \sin^2 \beta_r} \right] h$$

$$\text{wobei } P'_r = \left[\left(\frac{m-r}{m} p + \left(\frac{2m-r}{2m} \right)^2 k_2 \right) l \right]$$

Kommen nur Zug- und Druckstreben vor und ist $\alpha_r = \beta_r = 45^\circ$, so wird:

$$g'_2 = \frac{4}{n} \left[\sum_{r=1}^{m-1} \left(\frac{m-r}{m} \right) p + \sum_{r=1}^{m-1} \left(\frac{2m-r}{2m} \right)^2 k_2 \right] a l \quad (3)$$

in welchem Falle für die Endständer noch:

$$g'' = \frac{1}{n} a q_2 l \quad (3a)$$

hinzu kommt.

*) Zeitschrift des österr. Ingenieur-Vereins 1873.

**) Allgem. Bauzeitung 1866.

*) J. Seefehlner; Tabelle zur Berechnung der Gewichte eiserner Bahnbrücken. Budapest 1874.

Sollten aber durchgehend in jedem Belastungsquerschnitte Vertikalen vorkommen, so ist:

$$g'_2 = \frac{2}{n} \left[\sum_{0}^{m-2} \binom{m-r}{m} p + \sum_{0}^{m-2} \left(\frac{2m-r}{2m} \right)^2 k_2 \right] a l \quad (3b)$$

Häufig kommen aber nur Zugstreben und Vertikalen vor, dann ist mit Rücksicht auf die in den Mittelfeldern nötigen Gegenstreben, wenn $\alpha r = 45^\circ$, $\beta r = 90^\circ$ gesetzt wird, für die Streben:

$$g'_2 = \frac{2}{n} \left[\frac{11}{5} \sum_{1}^{m-1} \binom{m-r}{m} p + \sum_{1}^{m-1} \left(\frac{2m-r}{2m} \right)^2 k_2 \right] a l \quad (4)$$

für die Vertikalen:

$$g'_2 = \frac{2}{n} \left[\sum_{0}^{m-2} \binom{m-r}{m} p + \sum_{0}^{m-2} \left(\frac{2m-r}{2m} \right)^2 k_2 \right] a l \quad (4a)$$

Bei noch größeren Stützweiten zieht man es vor, den Obergurt gekrümmt zu machen, und es entstanden so der Parabel-, Schwedler- und Halbparabel-Träger, welche unter dem Namen Polygonal-Träger verstanden werden mögen und im Nachstehenden der Reihe nach behandelt werden sollen.

Allgemein ist in diesem Falle für den Obergurt:

$$g'_{10} = a \sum_{1}^{2m-1} \frac{M_r}{h_r} \cdot \frac{2d}{\cos^2 \varphi_r}$$

und für den Untergurt:

$$g'_{1u} = a \sum_{1}^{2m-1} \frac{M_r}{h_r} 2d$$

Beim Parabelträger ist $h_r = \frac{2r(2m-r)}{m^2} d$; da ferner:

$$\tan \varphi_r = \frac{hr+1 - hr-1}{2d} \text{ und } \cos^2 \varphi_r = \frac{1}{1 + \tan^2 \varphi_r}.$$

so wird gefunden, dass:

$$g'_1 = \frac{1}{4} \sum_{1}^{2m-1} \left[\frac{16(m-r)^2 + m^4 + m^5}{m^4} \right] a g_1 l \quad (5)$$

Für den Schwedler-Träger ist, wenn $\frac{k_2}{p} = c$, bekanntlich:

$$h_r = \frac{(c+2) 2r(2m-r)}{m^2 (2m+cr)} l$$

andererseits ist näherungsweise:

$$\tan \varphi_r = \frac{1}{2} \tan \varphi_2 = \frac{h_2}{2d}$$

Berücksichtigt man ferner, dass von den Enden des Trägers gezählt nur bis zur Abzisse $x = \frac{1}{2} (\sqrt{1+c}-1) 2l$ der Obergurt gekrümmt, in der Mitte aber gerade ist, so ist:

$$g'_1 = \left[1 - \frac{1}{c} (\sqrt{1+c}-1) \right] \left[2 \frac{m^2(m+c)^2 + (c+2)^2(m-1)^2}{m^2(m+c)^2} + \sum_{1}^{m-1} \frac{2m+cr}{4m(c+2)} + \sum_{1}^{2m-1} \frac{2m+cr}{4m(c+2)} \right] a g_1 l \quad (6)$$

Endlich beim Halb-Parabelträger sei h_0 die Höhe über der Stütze, h_m die Höhe in der Mitte der Öffnung und $\frac{h_0}{h_m} = u$, wobei $u < 1$ und $h_m = \frac{2l}{u}$ bedeutet, so wird zunächst:

$$h_r = (u m^2 + (1-u)r(2m-r)) \frac{2l}{m^3}$$

ferner sei:

$$\tan^2 \varphi_r = \frac{1}{2} \tan^2 \varphi_0 = \frac{(h_m - h_0)^2}{2l^2}$$

so wird dann:

$$g'_1 = 2 \frac{m^2 + (1-u)^2}{m^2} \sum_{1}^{2m-1} \frac{n r (2m-r)}{4m(u m^2 + (1-u)r(2m-r))} a g_1 l \quad (7)$$

Für die Füllungsglieder ist allgemein:

$$g'_2 = 2a \sum_{1}^{m-1} \left(\frac{P'_r}{2 \sin^2 \alpha_r} h_{r-1} + \frac{P'_r}{2 \sin^2 \beta_r} h_{r+1} \right)$$

Beim Parabelträger ist $P'_r = \frac{(r-1)(2m-r+1)}{(2m+1)m} k_2 l$; ferner

sei angenommen, dass $\tan \alpha_r = \tan \beta_r = \frac{1}{2} \tan \alpha_m$ und $\alpha_m = 45^\circ$,

dann ist $\sin^2 \alpha_r = \sin^2 \beta_r = \frac{2}{5}$, somit für die Streben:

$$g'_2 = \frac{5}{2} \sum_{1}^{m-1} \frac{(r-1)^2 (2m-r+1)^2 + (r^2-1)[4m(m-r)-r^2-1]}{(2m+1)m^4} a k_2 l \quad (8)$$

für die Vertikalen:

$$g'_2 = \sum_{2}^{2m-2} \frac{r(r-1)(2m-r+1)(2m-r)}{(2m+1)m^4} a k_2 l \quad (8a)$$

Für den Schwedler-Träger ist:

$$P'_r = \frac{(c+2)r(2m-r)}{2(2m+c(r-1))m} k_2 l$$

sei nun weiter $\alpha_r = \alpha_m = 45^\circ$, $\beta_r = 90^\circ$ gesetzt, so wird dann $\sin^2 \alpha = \frac{1}{2}$, $\sin^2 \beta = 1$, und mit Rücksicht auf die Gegenstreben und die Trägerform findet sich für die Streben:

$$g'_2 = \frac{3(c+2)^2}{m^3} \sum_{1}^{m-1} \frac{r(2m-r)(r-1)(2m-r+1)}{(2m+cr)(2m+c(r-1))} a k_2 l \quad (9)$$

für die Vertikalen:

$$g'_2 = \frac{(c+2)^2}{2m^3} \sum_{2}^{2m-2} \frac{r(2m-r)(r-1)(2m-r+1)}{(2m+cr)(2m+c(r-1))} a k_2 l \quad (9a)$$

Zum Schluss findet sich für den Halb-Parabelträger, da:

$$P'_r = \left[\frac{2u}{n} \left(\frac{m-r}{m} \right) p + \frac{4(u m^2 + (1-u)^2 r)}{n} \left(\frac{2m-r}{2m} \right)^2 k_2 \right] \frac{l_2}{h_r}$$

und hier im Mittel überall anstatt h_{r+1} oder h_{r-1} im Mittel h_r eingesetzt werden kann, da ferner $\alpha_r = \alpha_m = 45^\circ$, $\beta_r = 90^\circ$, für die Streben:

$$g'_2 = \frac{2}{4} \left[\frac{11}{5} \left[u \sum_{1}^{m-1} \binom{m-r}{m} p + \frac{(u m^2 + (1-u)^2 r)}{m^2} \sum_{1}^{m-1} \left(\frac{2m-r}{2m} \right)^2 k_2 \right] \right] a l \quad (10)$$

für die Vertikalen:

$$g'_2 = \frac{2}{n} \left[u \sum_{0}^{m-2} \binom{m-r}{m} p + \frac{(u m^2 + (1-u)^2 r)}{m^2} \sum_{0}^{m-2} \left(\frac{2m-r}{2m} \right)^2 k_2 \right] a l \quad (10a)$$

Es sei nur bemerkt, dass, wenn man in Gleich. (7) (10) u. (10a) $u = 1$ setzt, man die Formeln (1) und (4) (4a) erhält, wie dies richtigerweise sein muss; hingegen lässt sich (5) nicht aus (7) ableiten, da in ersterer h_{r+1} und h_{r-1} , in letzterer aber überall h_r eingeführt ist.

Für die thatsächliche Berechnung der theoretischen Gewichte wurden die folgenden Annahmen gemacht:

- die zulässige Inanspruchnahme wurde für alle Stützweiten konstant mit $S = 700 \text{ kg}$ für das \square^{cm} , $\gamma = 7800 \text{ kg}$ für das cbm festgesetzt;
- Als Höhe des Hauptträgers wurde bei den Parallelträgern $h = \frac{2l}{10}$, beim Parabel- und Schwedler-Träger so wie beim Halb-Parabelträger $h_m = \frac{2l}{8}$, bei letzterem noch $h_0 = \frac{3}{4} h_m$ gewählt;

- Bei Gitterwerk- und Fachwerk-Trägern mit Zug- und Druckstreben wurde bis zu 20 m Stützweite ein 2faches, bei Zugstreben und Vertikalen ein einfaches System von Füllungsgliedern angenommen, bei größeren Stützweiten im ersten Falle ein 4faches, in letzterem ein 2faches System vorausgesetzt. Beim Parabelträger wurden 2 sich kreuzende Streben systeme so wie auch Vertikalen angenommen, hingegen beim Schwedlerträger nur ein einfaches System von Zugstreben und Vertikalen, endlich beim Halbparabelträger ein ähnliches, aber doppeltes System gewählt.

Unter Berücksichtigung dieser Annahmen ergaben sich die in der nachstehenden Tabelle zusammen gefassten einfachen Gleichungen:

System.	Gurtungen.	Füllungsglieder.
A) Parallelträger mit Vollwand	$0,0039 g_1 l$	$0,0012 g_2 l$
B) " m. Gitterwerk	$0,0039 g_1 l$	$(0,0013 p + 0,0017 k_2) l$
C) " mit Zug- und Druckstreben	$0,0039 g_1 l$	$(0,0012 p + 0,0016 k_2) l$
D) Parallelträger m. Zugstreben und Vertikalen	$0,0039 g_1 l$	$(0,0020 p + 0,0027 k_2) l$
E) Parabelträger	$0,0048 g_1 l$	$0,0006 k_2 l$
F) Schwedlerträger	$(0,0029 + \frac{(5-c)^2}{8000}) g_1 l$	$(0,00149 - 0,002 \sqrt{5-c}) k_2 l$
G) Halbparabelträger	$0,0037 g_1 l$	$(0,0019 p + 0,0024 k_2) l$

wobei bemerkt sei, dass die Gleichungen unter F nur für $c = 1$ bis 5 Gültigkeit haben.

(Schluss folgt.)

pag 438

Das constante Verhältniss unzulässige Annahme

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 7. Oktober 1878; Vorsitzender Hr. Möller; anwesend 174 Mitglieder und als Gäste, welche der Versammlung vorgestellt werden, die auswärtigen Mitglieder des Preisgerichts für die Straßburger Konkurrenz, die Hrn. v. Egle, Stuttgart — Hase, Hannover — v. Neureuther, München — Nicolai, Dresden und Prof. Dr. Michaëlis, Straßburg.

An Eingängen liegen vor: Die Unterrichtspläne des deutschen Gewerbe-Museums, sowie der von Hrn. Archt. Lilienthal geleiteten Kunstschule für Damen, ferner der Separat-Abdruck eines Artikels aus einem hiesigen Blatte mit der Ueberschrift: Güterverkehr und billige Frachten. — Hr. Scheck hat der Bibliothek — wohl mit Bezug auf die diesjährige Aufgabe der Schinkel-Konkurrenz — 3 Werke amerikanischen Ursprungs über Brückenbau als Geschenk übermacht, Hr. Wasserbau-Inspektor Schlichting in Wesel desgl. seine jüngst erschienene Schrift: Generelles Projekt zur Anlage des Rhein-Yssel-Kanals etc.; Hr. E. Puls hier hat dem Verein ein Bronzegussstück — Eule — geschenkt, während die Hrn. Gebr. Wichmann, Karl-Str. 14 hier, zur näheren Kenntnissnahme einen Satz von Tuschnapfen neuer verbesserter Einrichtung gesendet haben.

Erster Verhandlungs-Gegenstand ist der von einer größeren Mitgliederzahl gestellte Antrag auf Einsetzung einer Kommission zur Beschaffung von Vorträgen an den Vereins-Abenden. Der Antrag, welcher die Billigung des Vorstandes gefunden hat, geht nach Beschluss desselben zunächst an die Unterzeichner mit dem Ersuchen zurück, eine Reihe geeigneter Persönlichkeiten für die demnächst vorzunehmende Kommissionswahl in Vorschlag bringen zu wollen. —

Es folgt alsdann die Neuwahl der Delegirten des Vereins zum Verbands, wobei durch Akklamation die bisherigen Delegirten: Hrn. Blankenstein, Böckmann, Fritsch, Kyllmann, Mellin, Meyer abermals berufen werden und als Ersatz für die Hrn. Krieg (welcher eine Wiederwahl ablehnt) und Hermann (der von Berlin verzogen ist) die Hrn. Adler und Winkler hinzu treten. —

Hr. Böckmann macht im Namen der Exkursions-Kommission einige Mittheilungen über den Verlauf der diesjährigen Sommer-Exkursionen. Es haben im ganzen 15 Exkursionen nebst einer sogen. Damenpartie stattgefunden. Erstere waren im allgem. „gut“ besucht, da die Durchschnittszahl der Theilnehmer 105 — bei einer Maximal-Theilnehmerzahl von 231 und einer Minimal-Zahl von 25 — betragen hat. Die Ausgaben, welche die Kasse von den Exkursionen gehabt hat, sind „mäßig“ gewesen, da dieselben um etwa 408 M. gegen den Etat (1500 M.) zurück blieben; den weitaus größten Theil der Ausgaben (rot. 761 M.) hat die Damenpartie erfordert. — Der Hr. Referent glaubt aus einem kleinen Ueberblick der Statistik der Theilnehmerzahl die Folgerung ableiten zu können, dass es sich für die Folgezeit etwa empfehlen könne, nur solche Gegenstände als Exkursionsziele zu wählen, die entweder neu oder auch der Allgemeinheit unzugänglich sind; mangels einer größeren Auswahl unter solchen Zielpunkten sei es vielleicht rathlich, die Anzahl der Exkursionen etwas zu beschränken. — Der Exkursions-Kommission wird schliesslich vom Vorsitzenden der Dank des Vereins ausgesprochen. —

Hr. Fritsch theilt aus den Verhandlungen der eingesetzten Festkommission einiges über die Pläne mit, die man bezüglich der Veranstaltungen während der bevorstehenden Ausstellung der Straßburger Universitäts-Projekte gefasst habe. Die Ausstellung, welche in der 2. Hälfte des gegenwärtigen Monats stattfinden wird, soll 14 Tage dauern. Abgesehen von Veranstaltungen geringerer Art, z. B. freiwilligen abendlichen Versammlungen im Vereins-Tunnel, sollen drei Tage — der 21. 22. u. 23. Oktober — besonderen Festlichkeiten gewidmet werden: Montag den 21. wird an die abendliche Vereinsversammlung eine etwas festlich arrangirte Versammlung im Tunnel sich anschließen; am Dienstag den 22. werden einige Führungen der auswärtigen Fachgenossen zu sehenswerthen Objekten — z. B. der Olympia-Ausstellung im Camposanto — stattfinden, und am Mittwoch den 23. wird mit bereichertem Programm das 1. diesjährige Familienfest des Vereins in Szene gehen, für welches in Betracht der diesmaligen Umstände eine möglichst enge Begrenzung der Zahl eingeführter Gäste aus nicht fachlichen Kreisen gewünscht werden muss. — Die Versammlung ertheilt diesem Programm stillschweigend ihre Zustimmung. —

Während der bisherigen Verhandlungen ist dem Hrn. Vorsitzenden ein Antrag überreicht worden, welcher bezweckt, dass im Vereinshause in der Zeit, während welcher im Gebäude der K. Kunst-Akademie die Ausstellung der Entwürfe zur Straßburger Universität stattfindet, eine Nebenausstellung der perspektivischen Zeichnungen hierzu, die von der amtlichen Ausstellung ausgeschlossen sind, veranstaltet werde. Hr. Otzen liefert mit einigen Worten eine Begründung dieses Antrags. Hr. Kinel widerräth sehr entschieden die Annahme desselben, theils weil die Neben-Ausstellung von im Programm nicht verlangten Perspektiven ein Unrecht gegen diejenigen Konkurrenten in sich schliessen würde, welche in Bezug hierauf das Programm genau eingehalten haben, theils auch weil das Reichskanzleramt kaum in der Lage sich befinden werde, den Wünschen des Vereins auf Ausfolgung der Perspektiven nach zu kommen; besser würde es event. sein, dass der Verein eine Gesamt-

Ausstellung der Universitäts-Entwürfe nachträglich veranstalte. — Da auf hiernach erfolgende Anfrage des Hrn. Vorsitzenden der Antrag eine genügende Zahl unterstützender Stimmen nicht erhält, ist derselbe als abgewiesen zu betrachten. —

Hr. Luthmer referirt namens der Beurtheilungs-Kommission über die Bearbeitung einer Monats-Konkurrenz, betr. Dekoration eines gewöhnlichen Porzellan-Tellers. Die Aufgabe erstrebte eine Lösung, welche den Beschränkungen der künstlerischen Freiheit, die einerseits in der Enge der Farben-Skala, andererseits in der Eigenschaft des Porzellan-Scherbens, die Farben stark aufzusaugen, und endlich in der Verschwimmung der Konturen der Zeichnung beim Brennen des Scherbens gesteckt sind, in möglichst vollkommener Weise Herr zu werden wüsste.

Allen 4 Arbeiten, welche eingelaufen sind, muss das Zeugniß ertheilt werden, mehr oder weniger geschmackvoll in der Zeichnung zu sein; 3 derselben aber haben der einen oder anderen der oben angedeuteten Schwierigkeiten nur in unzureichendem Maasse zu begegnen gewusst. Nur die Arbeit mit dem Motto „Delft“ ist, abgesehen von einem Fehler in der dekorativen Behandlung der Mitte des Tellers, vollkommen genug, um ein Andenken erhalten zu können; als Verfasser derselben wird Hr. Architekt Stöckhardt ermittelt. —

Nachdem durch den Hrn. Vorsitzenden eine Vertheilung der Andenken an die Sieger in älteren Monats-Konkurrenzen vorgenommen worden ist, tritt der Verein in die auf der Tages-Ordnung stehende Diskussion über die Reorganisation der Gewerbeschulen ein, welche von Hrn. Hobrecht mit einem längeren Vortrage eröffnet wird. Umfang und Inhalt dieses Vortrags gebieten es uns, unser Referat auf die bloße ungefähre Wiedergabe des Gedankenganges des Hrn. Redners zu beschränken.

Hr. Hobrecht nimmt seinen Ausgang von den bekannten Verhandlungen, welche im Jahre 1874 an dieser Stelle über die Errichtung einer technischen Hochschule in Berlin gepflogen worden sind. Gegen seine, des Redners, Ansicht habe der Verein damals zu gunsten jenes Projekts entschieden, an dessen nahe Verwirklichung für ihn das schwere Bedenken geknüpft sei, dass die Zulassungs-Bedingungen in einer Weise geregelt werden möchten, die der Förderung der sozialen Interessen der Techniker zuwider liefen. Aber wie weit auch die Meinung der Mehrheit des Vereins und seine eigene auseinander gingen, in dem einen Punkte sei jedenfalls völlige Uebereinstimmung vorhanden gewesen, dass die Aufnahme-Bedingungen der technischen Hochschule nicht niedriger normirt werden dürften, als die Aufnahme-Bedingungen an der Bauakademie. Der Hr. Redner verliest den betr. Theil der Beschlüsse des Vereins und kommt sodann auf die Verhandlungen der kürzlich im Handels-Ministerium abgehaltenen Konferenz über die Reorganisation der Gewerbeschulen und die dort gefassten (in No. 64 des lfdn. Jahrg. d. Dtschen. Bauztg. mitgetheilten) Beschlüsse zu sprechen, welche verwirklicht die von ihm voraus gesehenen Gefahren mit sich bringen und jedenfalls den Beschlüssen, welche der Verein früher gefasst habe, zuwider laufen würden. Hierin seien Nothwendigkeit und Berechtigung gegeben, beim Hrn. Handels-Minister gegen die Ausführung jener Beschlüsse zu petitioniren.

Die erwähnte Konferenz sei lediglich mit der Frage befasst gewesen, wie die Gewerbeschulen aus ihrer bisherigen trostlosen Lage errettet werden könnten, und in rein beiläufiger Weise hätten sich dabei auch Forderungen ergeben, welche die Interessen unseres Faches erheblich berührten. Das sei die Forderung der Zulassung der Abiturienten der lateinlosen Realschule nicht nur zum Studium an der technischen Hochschule, sondern auch zu den Staatsprüfungen auf dem gesamten technischen Gebiete. Durch Aufnahme dieser Forderung sind die Interessen unseres Faches in eine erzwungene Verbindung mit dem Gedeihen der Gewerbeschulen gesetzt worden, die thatsächlich darauf hinaus kommt, dass die Gewerbeschule hinauf, die technische Hochschule herunter geschraubt wird. Fachliche Leistungen und Stellungen, welche von den Technikern im Verwaltungswesen errungen worden sind, berechtigen dieselben aber mindestens, Bestrebungen, welche auf Erniedrigung des Standes hinaus laufen, zurück zu weisen. — Redner beklagt den Riss, der durch die Einrichtung der Realschulen in die Gleichheit der allgemeinen Bildung gerissen worden sei. Man hätte anstatt dieser Neuschöpfungen an die Gymnasien die bessernde Hand legen sollen; heute müsse man freilich mit Thatsachen rechnen und müsse Wünsche auf Abänderung zurück drängen; aber wenn man hierin Resignation übe, wenn man die Absolvierung der Realschule 1. Ordnung (mit Latein) als Vorbedingung für höhere technische Studien und Staatsprüfungen sich gefallen lasse, so sei dies das äußerste Zugeständniß, welches gemacht werden könne, und es sei keineswegs zu fordern, dass man nun auch der Realschule ohne Latein eine Berechtigung neben der Realschule mit Latein für den speziellen Zweck der Vorbildung von Beamten und Technikern, die in höheren Lebensstellungen zu wirken berufen sind, zugestehen lasse. Man lasse die lateinlose Realschule hierfür zu, so werde man eine Klassen-Eintheilung ähnlich der früher im Staatsbaurath bestandenem hervor rufen, da es wahrscheinlich sei, dass die Staatsverwaltung für ihren Dienst diejenigen Techniker bevorzugen werde, welche nach alter Schule gebildet seien, die Zöglinge, welche auf anderer Basis ausgebildet seien, aber zurück setzen

werde. — Schließlich erinnert der Hr. Redner daran, dass einzig das Bau- und Maschinenwesen es sei, in welchem die Abiturienten der neu zu gründenden Realschulen Berechtigung besitzen sollten; gewiss sei auch die Bergpartie ein rein technisches Fach, doch sollen von diesem die Abiturienten der neuen Schulen fern gehalten werden. Eine weitere Ungleichheit in der Behandlung der verschiedenen Berufe ergebe sich, wenn man auf die Vorbildung des Offizierstandes blicke, die wohl die Realschule, aber ausschließlich diejenige mit Latein anerkenne.

Dies ungefähr die Grundzüge des Hobrecht'schen Vortrages, welcher unter lauten Beifallsbezeugungen der Versammlung endet.

Hr. Adler wünscht eine Vertagung der Diskussion und für die Fortsetzung Zuziehung einiger nicht fachlichen Mitglieder der Konferenz über die Gewerbeschulen, um diesen Gelegenheit zu bieten, etwa wünschenswerthe Aufklärung zu geben, wogegen Hr. Kinel diese Zuziehung eindringlichst widerräth. Letzterer tritt Hr. Hobrecht's Darstellungen unumwunden bei und räth dringend zu Vorstellungen beim Handels-Ministerium, um das Möglichste zu thun, zu verhüten, dass die jüngere Generation des Faches zum Gegenstand von Experimenten gemacht werde. Im übrigen spricht sich Hr. Kinel über die Gewerbeschulen nach bisherigem Zuschnitte in sehr ungünstigem Sinne aus; er hält die Errichtung von Mittelschulen und, zum Heile des ganzen technischen Bildungswesens, den Uebergang derselben an das Ressort des Kultusministers für nothwendig. Hr. Weingarten spricht gegen

die Meinungen der Hrn. Hobrecht und Kinel, sowohl was die Schädigung des Faches durch die Zulassung der Abiturienten einiger wenigen lateinlosen Realschulen als die Ungleichwerthigkeit der Gymnasial- und Realschul-Bildung betrifft. — Hr. Blankenstein urtheilt nach Erfahrungen, die über ein paar lateinlose Realschulen in Berlin vorliegen, nicht günstig über solche Anstalten; auch er weist auf die ausnahmsweise Behandlung hin, die man dem Baufach durch Zuweisung der Abiturienten lateinloser Realschulen zu Theil werden zu lassen beabsichtige. Zu fordern sei, dass, bevor Rechte an gewisse Schulen verliehen werden, diese zunächst von ihren Leistungen Beweise lieferten — ein Standpunkt, den z. B. das Kultus-Ministerium auch bisher der Stadt Berlin gegenüber in der Frage der Errichtung von Mittelschulen aufrecht erhalten habe.

Nach einigen erregten Bemerkungen persönlicher Art, die sich nunmehr zwischen den Hrn. A. Wiebe und Weingarten erheben, wird auf vielstimmigen Wunsch aus der Mitte der Versammlung die Fortsetzung der Diskussion am nächsten Vereinsabende beschlossen. —

Aufgenommen in den Verein sind heute die Hrn.: Brancke, Ermann, Kirstein, Koppen, Krienes, Michelmann, Röttcher, Speer, Schwarze, Spirgatis, Scherz und Wolters, letzterer als auswärtiges Mitglied.

Schluss der Versammlung nach 10 Uhr.

— B. —

Vermischtes.

Die Formeln über die Bewegung des Wassers in Flüssen und Kanälen. In No. 70 d. Bl. werden von Hrn. Eisenbahnbaumeister Wolff einzelne Sätze des „Handbuchs der Ing.-Wissenschaften“ Bd. III, Kap. V u. IX einer Kritik unterzogen, welche zu dem Schlusse gelangt, dass die betr. Autoren in Widerspruch gerathen seien.

Dieser von Hrn. Wolff gezogene Schluss beruht auf Irrthum, welcher wohl daraus entstanden ist, dass Hr. Wolff die unmittelbar vor und nach (der von ihm zitierten Stelle) S. 454 stehenden Sätze entweder nicht gelesen oder unberücksichtigt gelassen hat. In jenen — in der Kritik leider nicht zitierten — Sätzen wird nämlich der Ausspruch über den zweifelhaften Werth der Formeln für die mittlere Geschwindigkeit des Wassers in Flüssen näher motivirt und hervor gehoben, dass zu einer für alle Flüsse gültigen Formel überhaupt nicht zu gelangen sei, weil die mittlere Geschwindigkeit wesentlich von der, für jede Flussstrecke und für jeden Wasserstand verschiedenen Sohlen-Geschwindigkeit, diese aber von dem Grade der Rauheit des Flussbetts abhängt, daher der Koeffizient für jeden Fluss und Wasserstand variiren müsse. Es ist außerdem a. a. O. auf einen, diesen Gegenstand behandelnden Aufsatz in der Zeitschr. f. Bauw. 1877, S. 75 hingewiesen, erst dann von dem zweifelhaften Werth aller bekannten Formeln bei Verwendung derselben zur Ermittlung der Normal-Profilbreite der Flüsse gesprochen und daraus der Schluss abgeleitet worden, man möge zu genanntem Zweck stets die mittlere Geschwindigkeit direkt messen und dieses Resultat der Sicherheit wegen noch durch Verwendung der für zuverlässigst zu erachtenden Formeln prüfen.

Während Kap. V des Handbuchs von der Theorie der Bewegung des Wassers handelt, ist im Kap. IX von Flussregulirungen und im vorliegenden Falle speziell von Ermittlung der Normalprofil-Breite die Rede. Dabei sind die Formeln über die gleichförmige Bewegung des Wassers schon deshalb von zweifelhaftem Werth, weil in Flüssen nur von ungleichförmiger Bewegung die Rede sein kann, außerdem aber auch keine der bis jetzt bekannten Formeln für die gleichförmige Bewegung absolut richtig ist. Es stimmen hierin wohl alle Autoren, namentlich aber alle diejenigen überein, welche sich eingehend mit dem Gegenstande befasst und ihre früher aufgestellten Formeln nachträglich bereits wieder durch andere ersetzt haben. Auch in der Zukunft werden immer wieder neue Formeln entstehen und diese den

zweifelhaften Werth der jetzigen bestätigen. Vergl. hierzu u. a. Hagen: „Untersuchungen über die gleichförmige Bewegung des Wassers“, Kutter: „Neue Formeln etc.“

Nach Zeugnissen wie diesen, die noch zahlreich vermehrt werden könnten, und nach den oben erwähnten, in der Kritik des Hrn. Wolff nicht mitgetheilten Erläuterungen erscheint der Satz, dass bei Flussregulirungen alle bekannten Formeln von zweifelhaftem Werth sind, ein berechtigter. Dieser Satz steht aber auch nicht einmal seinem Wortlaute nach im Widerspruch mit einem andern Satz im Kap. V, S. 263 des Handbuchs, worin nur gesagt ist, dass die neue von Ganguillet und Kutter aufgestellte Formel zur Zeit die sichersten Resultate liefere. Das heißt doch nicht, dass die Resultate absolut sicher sind, sondern nur, dass die Formel zur Zeit das Beste gebe.

Richtig zusammen gestellt sagt also der eine Autor, dass die Formel für die gleichförmige Bewegung zur Zeit die richtigste, der andere, dass sie trotzdem für die ungleichförmige Bewegung in Flüssen behufs Ermittlung der Normal-Profilbreite von zweifelhaftem Werth sei. Hr. Wolff liest anstatt dessen bezw.: „die Kutter'sche Formel liefert die unsichersten Resultate“, und: „die Kutter'sche Formel ist von zweifellosem Werth“.

Es kann hiernach das Urtheil darüber, ob die Kritik sich zu einer solchen Auslegung des gedruckten Worts herbeilassen und darauf hin ihre Schlüsse aufbauen darf, getrost den Fachgenossen anheim gestellt werden, und ebenso die Thatsache, dass Hr. Wolff den Rauheits-Koeffizienten für die Memel, welche meist nur feinen Sand und Grand, Sinkstoffe von Erbsen- und Bohnengröße aber nur ganz vereinzelt führt, nahezu eben so wie bei einem Mündungsarm im Mississippi-Delta annimmt, u. z. nur deshalb, um den Beweis für die Unrichtigkeit des wohl erwogenen Ausspruchs eines anderen Autors darbringen zu können.

Wesel, im September 1878.

J. Schlichting.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Zu der auf S. 390 u. Bl. gelieferten statistischen Tabelle, betreffend die Betheiligung an der 3. Generalversammlung des Verbandes, wird uns mitgeteilt, dass die beiden Theilnehmer aus Hohenzollern kgl. württembergische Eisenbahn-Baubeamte und daher den Württembergern zu zählen waren. Wir bitten unsere Leser, die auf Korrektheit der bezgl. Tabelle Werth legen, hiernach eine entsprechende Berichtigung derselben vornehmen zu wollen.

Die Betheiligung an der Konkurrenz für Entwürfe zum Kollegien-Gebäude der Universität Straßburg.

Durch das freundliche Entgegenkommen des kaiserl. Reichskanzler-Amts für Elsass-Lothringen sind wir in den Stand gesetzt, unsern Lesern die Liste der Theilnehmer an der oben ge-

nannten Konkurrenz noch vor Abschluss der Preis-Vertheilung und vor Beginn der öffentlichen Ausstellung mitzutheilen.

Entwürfe preussischer Architekten.

- 1) Ende & Böckmann in Berlin.
- 2) H. v. d. Hude & J. Hennicke in Berlin.
- 3) Kyllmann & Heyden in Berlin.
- 4) Kayser & v. Grofzheim in Berlin.
- 5) Hossfeld & Hinkeldey in Berlin.
- 6) Maafs & de Vries in Berlin.
- 7) Schwatlo, Regierungs- u. Baurath, Professor in Berlin.
- 8) Johannes Otzen, Baumeister in Berlin.
- 9) Matthias v. Holst in Berlin.
- 10) M. H. Müller, Regierungs-Baumeister in Berlin.
- 11) Deetz in Berlin.
- 12) E. Klingenberg in Berlin.

- 13) Titz in Berlin.
- 14) Otto Wuttke in Berlin.
- 15) Hildebrand in Berlin.
- 16) Traugott Krahn in Berlin.
- 17) Karl Schliemann in Berlin.
- 18) W. Saegert in Berlin.
- 19) K. Dümmler in Berlin.
- 20) Vincent in Berlin.
- 21) Heinrich Pahlen in Berlin.
- 22) C. Peucker in Berlin.
- 23) Kind in Charlottenburg.
- 24) Ernst Julitz in Potsdam.
- 25) J. Raschdorff, Baurath in Cöln.
- 26) A. Pieper in Cöln.
- 27) Jean Statz in Cöln.
- 28) E. Custodis in Cöln.

- 29) Wilhelm Aldenburg & Adam Nöcker in Cöln.
- 30) Mylius & Bluntschli, Frankfurt a. M.
- 31) O. Sommer in Frankfurt a. M.
- 32) Ph. Strigler in Frankfurt a. M.
- 33) Franz Jakob Schmitt, Frankfurt a. M.
- 34) Jakob Hentz in Frankfurt a. M.
- 35) G. v. Roessler in Hanau.
- 36) Reinhard Has in Cassel.
- 37) C. Gierke, Stadtbaumeister, Bad Ems.
- 38) Hubert Stier, Baumeister, Hannover.
- 39) Konrad Oertel & J. Holekamp in Hannover.
- 40) Alfred Lipschitz, Baumstr., Göttingen.
- 41) Paul Kieschke in Kiel.
- 42) Brost & Grofse in Breslau.

- 43) H. Schatteburg, Ober-Langenbielau.
44) Rickert, ehemaliger Bau-Inspektor in Görlitz. (Giebt an, die Zeichnungen im Gefängniß gefertigt zu haben.)

Entwürfe bayerischer Architekten.

- 45) Emil Lange, Direktor der Königl. Kunstgewerbeschule in München.
46) August Ranchner, Architekt und Königl. Lehrer an der Industrie- u. Baugewerkschule in München.
47) J. Hinz, Assistent für Baukunst in München.
48) Max Ohlmüller in München.
49) E. Behles in München.
50) Josef Kroneder & Ernst Koller in München.
51) Lasne & Schmucker in München.
52) Ludwig Leyboldt, Baurath, und Eusebius Studerus in Augsburg.

Entwürfe sächsischer Architekten.

- 53) Rudolf Heyn, Baur. und Prof. am Kgl. Polytechn. und Richard Eck in Dresden.
54) Alfred Hauschild in Dresden.
55) Joh. Fischer in Dresden-Neustadt.
56) Kurt Späte in Dresden.
57) Wilhelm Barth in Dresden.
58) Rudolf Baron u. William Hübner in Dresden.
59) Lipsius, Baurath in Leipzig.
60) Max Pommer in Leipzig.

Statt der Nummerirung der uns zugestellten amtlichen Vorlage, welche die Entwürfe nach der Reihe ihres Eintreffens geordnet hatte, haben wir es vorgezogen, eine Zusammenstellung der einzelnen Konkurrenten nach ihrer Landesangehörigkeit der Wohnsitz durchzuführen. Es ergibt sich hieraus, dass von den 101 vorliegenden Entwürfen 44 aus Preußen (darunter 22 aus Berlin, je 5 aus Köln und Frankfurt a. M.), 8 aus Bayern (7 aus München), 10 aus Sachsen (6 aus Dresden), 10 aus Württemberg (9 aus Stuttgart), 5 aus Baden, 11 aus dem Elsass (7 aus Straßburg), 2 aus Braunschweig, 2 aus Thüringen, 6 aus Hamburg und 3 von deutschen im Auslande lebenden Architekten eingesandt worden sind. Die Verfasser der 3 anonym gehaltenen Entwürfe sind von den Preisrichtern durch Öffnen der bezügl. Couverts ermittelt worden. Ob ein in Folge ungenauer Adressirung erst am 7. Oktober angelangter Entwurf zur Konkurrenz zugelassen werden wird, hängt von dem Ergebniss der Untersuchung ab, ob die Einlieferung des Entwurfes zur Post noch rechtzeitig erfolgt ist.

Fällt die Entscheidung zu Gunsten dieses Spätlings aus, so würde sich die Gesamtzahl der bei der Konkurrenz beteiligten Architekten auf 102 stellen. Es ist dies — in seltsamem Zufall — genau dieselbe Zahl, welche bei der Reichstags-Konkurrenz des Jahres 1872 sich heraus stellte. Damals befanden sich jedoch hierunter nicht weniger als 32 ausländische Architekten; die Betheiligung der deutschen Fachgenossenschaft an sich ist also bei der gegenwärtigen Straßburger Konkurrenz eine bei weitem stärkere und dürfte — wenn man die bedeutende Anzahl von Entwürfen der Wiener Schule bei der Konkurrenz zum Hamburger Rathhause erwägt — der bei dieser Preisbewerbung erzielten annähernd gleich kommen. Erfreulich und für die bevorstehende Ausstellung hoch interessant ist vor allem die rege Betheiligung Süddeutschlands, das nicht weniger als 34 Entwürfe, also $\frac{1}{3}$ der Gesamtzahl, eingesandt hat. Voran steht das Reichsland selbst, und zwar scheint es, dass auch im Elsass einheimische Architekten unter den Konkurrenten sich befinden. Bayern und Württemberg haben — von lokalen Kon-

- 61) Alwin Gottschaldt, Professor in Chemnitz.
62) A. Vettermann, Burgstädt.

Entwürfe württembergischer Architekten.

- 63) C. Walter, Prof. in Stuttgart.
64) Robert Reinhardt, Prof. am Kgl. Polytechnikum in Stuttgart.
65) Otto Tafel, Professor in Stuttgart.
66) J. Lietzenmayer in Stuttgart.
67) Paul Lauser in Stuttgart.
68) Wilhelm Hönes in Stuttgart.
69) G. Voehringer, Baumstr., Stuttgart.
70) F. Schiele in Stuttgart.
71) Eisenlohr u. Weigle, Baumeister in Stuttgart.
72) W. Hammann in Heilbronn a. N.

Entwürfe badischer Architekten.

- 73) H. Ziegler, Hochbauinsp. in Karlsruhe.
74) Warth in Karlsruhe.
75) Knoderer & Haunz in Baden.
76) W. Manchot in Mannheim.
77) Ferdin. Leonhardt in Freiburg.

Entwürfe elsässischer Architekten.

- 78) Eggert, Baumeister in Straßburg.
79) Winkler in Straßburg.
80) H. E. Salomon in Straßburg.
81) Hermann Lender in Straßburg.
82) Ed. Röderer in Straßburg.
83) M. Geb. Vögele in Straßburg.
84) Hermann Kreutzer in Straßburg.

- 85) E. Bacheux in Neudorf bei Straßb.
86) Alb. Dietrich, Bezirksarch. i. Kolmar.
87) Gustav Lauber, z. Z. Bauführer am Bez.-Präs. Kolmar, aus Stuttgart u. Hermann Haldenwang aus Stuttgart, in Kolmar.
88) Gustav Hugo Schultz in Barr.

Entwürfe braunschweiger Architekten.

- 89) Konst. Uhde, Prof. in Braunschweig.
90) Aug. Rincklake, Prof. i. Braunschweig.

Entwürfe thüringischer Architekten.

- 91) L. Bohnstedt in Gotha.
92) B. Eelbo & C. Weichardt, Eisenach.

Entwürfe hamburger Architekten.

- 93) Hugo Stammann & Zinnow.
94) Bernhard Hansen & Meerwein.
95) Arthur Viol & Hermann Koop.
96) R. Bichweiler & G. H. Wiegand.
97) Kirchenpauer & Philippi.
98) Henry Robertson.

Entwürfe deutscher Architekten im Auslande.

- 99) E. Hinsch, Stud. arch. aus Hamburg, z. Z. in Wien.
100) Max Haas (aus Mergentheim, Kgr. Württemberg) in Wien.
101) B. Klevisch, Aachen, z. Z. Brüssel.

kurrenzen abgesehen — wohl noch nie so großen Eifer entwickelt und auch Baden ist nicht zurück geblieben; Hessen hat sich dagegen leider wiederum völlig ausgeschlossen. — In Preußen bzw. Norddeutschland ist die geringe Betheiligung Hannover's auffällig; Mecklenburg, das bei der Reichstags-Konkurrenz große Anstrengungen gemacht hatte, fehlt ganz und auch Sachsen — im Verhältniss zu seiner Rührigkeit und zu seinem Reichtum an Architekten — nicht eben stark vertreten. Das Gleiche gilt von Hamburg, Berlin und dem ganzen östlichen Preußen, in dem die Architekten allerdings verhältnissmäßig dünn gesät sind. Interessanter und wichtiger als eine Untersuchung über die Landesangehörigkeit der Konkurrenten wäre eine solche über deren künstlerische Bedeutung, doch kann eine solche aus nahe liegenden Gründen nicht wohl angestellt werden. Dass die Mehrzahl der hervor ragendsten Architekten, die über das Stadium des Emporstrebens hinaus gelangt sind, an einer allgemeinen öffentlichen Konkurrenz sich betheiligen, wird noch für lange ein frommer Wunsch bleiben und ist auch diesmal nicht eingetroffen. Immerhin darf jedoch konstatiert werden, dass die Liste eine nicht geringe Zahl ausgezeichnete Kräfte nachweist und dass man demgemäß berechtigt ist, von der Konkurrenz ein bedeutendes Ergebniss zu erwarten. Im ganzen dürften etwa 40 Namen in weiteren Kreisen bekannt sein, während wir etwa 30 zum ersten Male lesen. — Ueber die stilistische Haltung der einzelnen Entwürfe lassen sich vorläufig nur Vermuthungen anstellen, die jedoch so viel als sicher erscheinen lassen, dass Entwürfe gothischen Stils, auf welche die parlamentarischen Heißsporne des Reichstages bei ihrer Kritik des ersten Eggert'schen Entwurfs in erster Linie gerechnet haben dürften, nur in sehr geringer Zahl vertreten sind.

Was die materiellen Leistungen der Konkurrenten betrifft, so sei bemerkt, dass i. g. 992 Blatt geometrische Zeichnungen — im Durchschnitt 9,8 Blatt für 1 Entwurf und in minimo 3, in maximo 15 Blatt — eingeleiefert worden sind. 10 Konkurrenten haben Perspektiven eingeleiefert, darunter 4 je 2 Bl., die übrigen je 1 Bl. 29 Entwürfe sind von Kosten-Anschlägen begleitet.

Der Architekten-Verein zu Berlin an die deutschen Fachgenossen.

Die in der zweiten Hälfte dieses Monats bevorstehende öffentliche Ausstellung der für das Kollegien-Gebäude der Straßburger Universität eingeleiferten Konkurrenz-Entwürfe wird vermuthlich eine größere Anzahl auswärtiger Architekten nach der deutschen Hauptstadt führen, zumal gleichzeitig noch die große Kunst-Ausstellung, an der wiederum auch architektonische Entwürfe theil nehmen, sowie die Ausstellung von Gips-Abgüssen der in Olympia gefundenen Skulpturen geöffnet sind.

Der Berliner Architekten-Verein bittet die betreffenden Fachgenossen, während der Dauer ihres hiesigen Aufenthaltes sein Haus als ihren Sammelpunkt betrachten und mit seinen Mitgliedern in freundschaftlichen Verkehr treten zu wollen. In der Bibliothek des Vereins, die täglich von 9—6 (Mittwochs von 9—2) Uhr geöffnet ist, wird eine Fremdenliste zur Einzeichnung ausliegen und jede wünschenswerthe Auskunft ertheilt werden. Zur Baumarkt-Zeit (Montag, Mittwoch und Freitag gegen 1 Uhr), sowie an jedem Abend während der beiden Ausstellungswochen in der Restauration, wird Gelegenheit gegeben sein, Mitglieder des Architekten-Vereins im Vereins Hause (Wilhelmstr. 92/93) anzutreffen.

Während der drei Tage vom Montag den 21. bis Mittwoch den 23. Oktober sollen überdies Veranstaltungen getroffen werden, um einen größeren Theil des Vereins mit den auswärtigen Fachgenossen zu vereinigen — Montags in einer Vereins-Sitzung mit darauf folgendem geselligen Zusammensein, Dinstags bei einigen Besichtigungen unter entsprechender Führung, Mittwoch bei einem Familienfeste unter Theilnahme der Damen.

Berlin, den 11. Oktober 1878.

Für die Kommission des Architekten-Vereins: K. E. O. Fritsch.

Inhalt: Die Formeln über die Bewegung des Wassers in Flüssen und Kanälen. — Aus dem Jahresberichte des technischen Vereins zu Oldenburg. — Umformung der Gewerbeschulen. — Müller's eiserner Oberbau: das „Stützsystem“. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Formeln über die Bewegung des Wassers in Flüssen und Kanälen.*)

I.

Hr. Eisenbahn-Baumstr. Wolff rügt in einem in No. 70 d. Bl. erschienenen Aufsatz, dass die Handbücher die älteren hydraulischen Formeln von Prony, Eytelwein u. s. w. noch immer ohne weiteres wieder geben, während eine andere Formel, nämlich diejenige Bazin's (für Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit)

$$\frac{v_0}{v_m} = 1 + 14 \sqrt{\frac{R J}{v_m^2}} = 1 + 14 \sqrt{\alpha + \frac{\beta}{R}}$$

in jenen Büchern fehle.

Es scheint, dass Hr. Wolff sich die Konsequenzen nicht gegenwärtig hat, welche aus der obigen Gleichung sich ergeben. Nach derselben müsste nämlich das Verhältniss der mittleren Geschwindigkeit zur größten desto geringer sein, je kleiner der Fluss ist; darnach wäre also auch die Geschwindigkeit am Grunde im Verhältniss zu derjenigen an der Oberfläche bei einem kleinen Wasserlauf kleiner als bei einem größeren Strome, während doch die genauesten Messungen gerade das entgegen gesetzte Resultat ergeben haben.

Bazin hat hauptsächlich nur Messungen in kleinen künstlichen Gerinnen zu dem Zwecke angestellt, die abweichenden Einflüsse der verschiedenen benetzten Umfänge zu konstatiren, und wenn seine Messungs-Resultate auch durchschnittlich einen sehr grossen praktischen Werth haben, so darf man es doch mit seinen Angaben über das Verhältniss der größten zur kleinsten Geschwindigkeit nicht allzu genau nehmen. Geschwindigkeits-Differenzen, wie Hr. Bazin sie angiebt, können höchstens in der Nähe von Ueberfällen oder bei stark verzögerter Wasserbewegung vorkommen. Man kann sich leicht durch den Augenschein davon überzeugen, dass die Geschwindigkeit am Boden bei geringer Wassertiefe sehr wenig von derjenigen an der Oberfläche abweicht, indem man an einem kleinen Bach mit klarem Wasser und hellem Grunde die mit dem Strome vorwärts treibenden Pflanzentheile beobachtet, welche spezifisch theils ein wenig schwerer, theils auch leichter sind als das Wasser.

Die Messungen von Brünings in verschiedenen Wassertiefen ergeben eine desto stärkere Abnahme der Geschwindigkeit nach dem Grunde zu, je größer die Länge der Vertikalen ist. Sie sind bis auf den heutigen Tag noch die genauesten, obgleich bei den Beobachtungen in der Nähe des Grundes hemmende Einflüsse auf das Instrument in geringem Grade statt gefunden haben. Solche Einflüsse müssen bei Anwendung des Woltmann'schen Flügels zu den Messungen viel stärker auftreten. Die vegetabilischen Bestandtheile, welche in der Nähe des Grundes treiben (weil sie mit der Zeit sinken), können zeitweise den Flügel fast ganz zum Stillstand bringen; außerdem bewirken die feinsten, in den unteren Wasserschichten befindlichen Sandtheile eine Hemmung des Flügels, weil sie sich momentan zwischen Achse und Lager drängen. Diesen letzteren Uebelstand kann man dadurch zum großen Theil beseitigen, dass man die Verminderung der Flügel-Bewegung auf die Weise konstant macht, dass man die Lager des Instrumentes tüchtig einfettet, wodurch die eingedrungenen Sandtheile bei den Messungen in den oberen reineren Wasserschichten zurück gehalten werden. Wenn man dann noch die Vorsicht gebraucht, dass man nicht zu lange Zeit beobachtet, außerdem nur die größten Werthe als richtig beibehält, so wird man auch bei Anwendung des Flügels zu befriedigenden Ergebnissen kommen. Immerhin ist aber doch ein Instrument vorzuziehen, auf welches die genannten Einflüsse nicht wirken, und in der Hinsicht möchte ein Mess-Apparat empfehlenswerth sein, welcher die Stärke des Wasser-Stoßes anzeigt und nach Art der Ximenes'schen Wasserfahne konstruirt ist.

Die Formeln von Bazin und Kutter ergeben für kleinere Wasserläufe, wenn dieselben frei von Pflanzenwuchs am Grunde sind, bedeutend geringere Geschwindigkeits-Werthe als die Beobachtungen; das gilt besonders von der Kutter'schen Formel. Sie entbehren auch ganz der theoretischen Begründung. In Bezug auf Rauheit des Grundes unterscheidet Bazin 4 Kategorien:

- 1) sehr glatte Wände (z. B. von Zement),
- 2) glatte Wände (von Brettern, Quadersteinen, Backsteinen etc.),
- 3) rauhere Wände (von Bruchsteinen),
- 4) Wände in Erde.

Von Kutter sind sogar 12 Kategorien von Rauheiten des benetzten Umfanges unterschieden, und es ist den von Bazin aufgestellten noch eine fünfte: „Flüsse mit Geschieben“ hinzu gesellt. Es möchten aber nur die erste, zweite und vierte jener Kategorien mit einiger Sicherheit zu bestimmen sein; die Wände von Bruchsteinen ergeben ganz ungleiche Widerstände, je nachdem dieselben mit Zement ausgefügt sind oder nicht. Die 5. (hinzugefügte) Kategorie ist sogar nach dem Stande der bisherigen Messungs-Resultate ganz unbestimmt.

Bei den Gebirgsflüssen, welche grobes Geschiebe führen, kommen die bedeutendsten Unregelmäßigkeiten der Bewegung (Beschleunigungen und Verzögerungen) vor. Deren Einfluss hat man bis dahin nicht genügend beachtet; es werden die davon herrührenden Differenzen der Messungs-Ergebnisse durch die

unterschiedliche Rauheit des Grundes zwar erklärt, während in der Wirklichkeit doch vielleicht gar kein solcher Unterschied vorhanden ist.

Zu den größten Ungenauigkeiten führt aber die Nichtbeachtung dieser Unregelmäßigkeiten bei großen Strömen, weil das durchschnittliche Gefälle derselben verhältnissmäßig nur klein ist. Die relativ sehr bedeutenden Differenzen der im Mississippi erhaltenen Geschwindigkeits- und Gefälle-Werthe kommen hauptsächlich hiervon her. In jedem Falle lässt sich aber der Einfluss der Beschleunigung oder Verzögerung auf das Gefälle einer Flussstrecke mit Sicherheit bestimmen.

In dem unlängst von mir herausgegebenen Werke: „Die Theorie der Bewegung des Wassers in Flüssen und Kanälen mit vergleichender Anwendung“ ist die Berechnung des die Beschleunigung (oder Verzögerung) hervor bringenden Gefälletheiles aus Anfangs- und Endprofil sowie Geschwindigkeit sehr genau angegeben; man erhält nach Anwendung der betr. Formel nämlich dann gut übereinstimmende Resultate, wenn das Gefälle auf beiden Fluss-Seiten beobachtet wurde. —

Bezüglich des Koeffizienten c der allgemeinen Formel für die mittlere Geschwindigkeit: $v_m = c \sqrt{R J}$ bin ich nach Theorie und Erfahrung zu der festen Ueberzeugung gekommen, dass derselbe bei Flüssen mit gleich rauhem Grunde nur vom Profil-Radius R in einer bestimmten Weise abhängt, die in meinem Buche näher angegeben ist. Die vollständige Unabhängigkeit jenes Koeffizienten vom Gefälle J zeigt sich am besten, wenn man in einer bestimmten Stromstrecke die mittlere oder Oberflächen-Geschwindigkeit bei nahezu gleicher Wasserhöhe aber verschiedenen Gefällen beobachtet, wie von mir in der Elbe geschehen, wo das regelmässig wiederkehrende, jedoch sonst ungleiche Steigen und Fallen des Wassers bedeutende Gefälle-Unterschiede zu Wege bringt. Man wird sich bei Durchsicht der Tabellen jenes Werkes, welche die Beobachtungs-Resultate wieder geben, um so leichter zu derselben Ansicht bekehren, wenn man die geschehene Korrektur des Gefälles wegen Beschleunigung oder Verzögerung der Wasser-Bewegung u. s. w. ebenfalls in Betracht zieht. —

Pinneberg in Holstein, im September.

P. E. Harder.

II.

Was die Prony'sche Formel:

$$\frac{u}{v} = \frac{v + 2,37}{v + 3,15}$$

betrifft, so halte ich, ungeachtet der Meinung des Hrn. Eisenbahn-Baumstr. Wolff, nach wie vor meine Auffassung derselben (in der ich übrigens nicht allein stehe) für die richtige.

Wenn auch Bresse u. a. als u „die mittlere Profil-Geschwindigkeit“ gelten lassen, so halte ich an der Anschauung fest, dass darunter „die mittlere Geschwindigkeit in einer Vertikalen“ gemeint ist. Ich glaube, es müsste hierüber jeder Zweifel verschwinden, wenn man in dem betr. Prony'schen Werke (*Recherches physico-mathématiques sur la théorie des eaux courantes*. Paris 1804. S. 73) selbst und in dem Dubuat'schen Buche (*Principes d'Hydraulique* etc. Paris 1779. Bd. 1, S. 92), auf welches sich Prony bezieht, nachliest.

Darmstadt, am 27. September 1878.

Professor Dr. Ed. Schmitt.

Wir haben den vorstehend abgedruckten beiden Erwidierungen die Bemerkung nachzutragen, dass wir hiermit den Streit um die Frage der besten Geschwindigkeits-Formel als für unser Blatt vorläufig abgeschlossen betrachten, da wir es nicht im Interesse unseres Leserkreises liegend ansehen können, einen Streit fortspinnen zu lassen, welcher, ähnlich demjenigen über die beste Frau, vielleicht niemals sein Ende erreichen würde.

Die Red. d. Deutschen Bztg.

Aus dem Jahresberichte des technischen Vereins zu Oldenburg, welcher uns in einem stattlichen Hefte von 8 Druckbogen Umfang vorliegt, geben wir nachstehend einige kurze Notizen, welche dazu bestimmt sind, in das innere Wesen und das Thun dieses in der größeren Öffentlichkeit relativ wenig bekannten Vereins einen Einblick zu gewähren.

Der Verein zählte am Schlusse des Jahres 1877 im ganzen 63 Mitglieder, von denen 47 am Vereinssitze selbst wohnen und der kleine Rest im Lande und an dessen Grenzen außerhalb zerstreut ist. Der überwiegenden Mehrzahl nach sind die Teilnehmer Bedienstete der Oldenburgischen (Staats-) Eisenbahn-Verwaltung.

Das Budget des Vereins pro 1878 nimmt in Einnahme sowohl als Ausgabe 932 \mathcal{M} in Aussicht — unter ersterer 14. 63 = 882 \mathcal{M} Jahresbeiträge von Mitgliedern. Die Ausgaben sind zum überwiegenden Theil litterarischen Zwecken gewidmet, da für das Halten von Zeitschriften etc. und für einige andere, mit den litterarischen Zwecken in unmittelbarem Zusammenhange stehende Ausgaben das Budget rot. 700 \mathcal{M} auswirft. Diese Zahl differirt beträchtlich gegen die entsprechende Zahl früherer Jahre, die (nach einem 8jährigen Durchschnitt berechnet) 250 \mathcal{M} nicht überstiegen und im unmittelbar vorhergehenden Jahre 1876 rot. 270 \mathcal{M} betragen hat. Den Grund zur

*) Vergl.utsche. Bztg. S. 357, 374, 393 u. 421 d. J.

Erhöhung dieses Ausgabepostens bildet der Anschluss des Vereins an eine Gruppe von Vereinen zur Herausgabe der „Zeitschrift für Baukunde“, welche dem Vereine fortan in 68 Exemplaren gegen einen Gesamtpreis von 544 M. geliefert werden soll. Es hat zur Erschwingung dieser Ausgabe der Verein auf eine wesentliche Reduktion in der Zahl der bis dahin gehaltenen Zeitschriften (die allen Mitgliedern in einem Lesezirkel bequem zugänglich waren) Bedacht nehmen und von der bisher gehaltenen Zahl 20 der technischen Zeitschriften, darunter 4 ausländische, am Anfang des gegenwärtigen Jahres auf 5 herunter gehen müssen.

Sehr intensiv nimmt die Thätigkeit des Oldenburger Vereins sich aus, wenn man dieselbe nach der Anzahl der abgehaltenen Versammlungen beurtheilt. Es haben im Jahre 1877 9 Hauptversammlungen, 4 außerordentliche Versammlungen, 40 Wochenversammlungen und 2 Exkursionen stattgefunden und es sind in den Versammlungen 9 Vorträge gehalten worden, von welchen 5 sogen. allgemeinen Inhalts waren, die die Themata: „Entwicklung der Zeitrechnung“, „Nutzbarmachung der in der Tiefe belegenden Wasserkraft“, „Baggermaschinen“, „Achat-Industrie“ und „Wasserglas“ betrafen, während die weiteren Vorträge speziellen Bauausführungen etc. im Oldenburger Lande gegolten haben.

Der äußere Rahmen der Versammlungen etc. ist ein streng parlamentarischer, für die geringe Mitgliederzahl des Vereins vielleicht etwas schwerfällig. Es ist möglich, dass in der Wirklichkeit im Verein die Sachen etwas weniger formell sich abspielen, als dies nach Anordnung und Inhalt des Jahresberichts der Fall zu sein scheint, welcher im übrigen zweifellos darthut, dass in dem kleinen Oldenburger Vereine Technik und Techniker-Beruf eine ernste, würdige Vertretung besitzen.

Umformung der Gewerbeschulen. Die Direktion der Königl. höheren Gewerbeschule zu Kassel veröffentlicht so eben einen Prospekt, aus welchem ersichtlich ist, dass bei dieser Schule die in Gemäßheit der Beschlüsse der Konferenz vom 2. und 3. August d. J.*) durchzuführende Umformung der Gewerbeschulen bereits vom gegenwärtigen Herbste an Platz greift.

Von den zwei Kategorien von Schulen, welche in Frage stehen, hat die Kasseler Schule derjenigen sich zugewendet, an der eine abschließende fachliche Bildung von Technikern mittlerer Stellungen, gesondert nach den drei Richtungen: „bautechnisch“, „mechanisch-technisch“ und „chemisch-technisch“, gewährt werden soll; es wird außerdem der Schule als 4. Abtheilung eine „Handelsschule“ angefügt.

Nach dem neuen Programm wird die Kasseler Schule allen, welche sich einem gewerblichen oder kaufmännischen Berufe widmen wollen, von dem Zeitpunkte an, wo sie mit vollendetem 9. Lebensjahre die 3 Stufen der Elementarschule zurück gelegt haben, eine allgemeine Bildung bieten, welche dem Standpunkte entspricht, auf dem unsere höheren Bildungsanstalten die Berechtigung zum einjährigen Militärdienst ertheilen. Sie bietet außerdem den zukünftigen Gewerbetreibenden und den Kaufleuten, jeder Gruppe gesondert, einen Unterricht in ihren Berufsfächern, welcher sie auf Grund der vorher erworbenen Schulkenntnisse, wie des sich hieraus ergebenden Bildungsstandpunktes, und ohne dass bei den Gewerbetreibenden ein Studium auf einer technischen Hochschule irgend notwendig oder bei den Kaufleuten die Theilnahme an dem Unterricht einer Fortbildungsschule irgend angezeigt erschiene, zum Verständniss der ihrem Berufe zufallenden Aufgaben befähigen und sie geschickt machen soll, den Anforderungen, wie sie erfahrungsmäßig im Berufsleben an Eleven gestellt werden, zu genügen, sowie mit wachsender eigener Erfahrung je nach den persönlichen Anlagen und Mitteln die Lösung jener Aufgaben mit Erfolg selbst in die Hand zu nehmen. — Der Kursus der ganzen Anstalt umfasst für zukünftige Gewerbetreibende 8, für zukünftige Kaufleute 7 einzelne Jahreskurse, so dass jene mit vollendetem 17., diese mit vollendetem 16. Lebensjahre unter Voraussetzung stetigen Fortschreitens die Anstalt absolvirt haben können. Die Berechtigung zum einjährigen Militärdienst wird, übereinstimmend für beide Arten von Schülern, nach Zurücklegung eines 6jährigen Kursus verliehen werden.

Der Uebergang in die neuen Verhältnisse wird erst allmählich sich vollziehen, da es Absicht ist, für diejenigen Schüler, welche zum Beginn des gegenwärtigen Winterhalbjahrs in eine der beiden ersten Klassen eintreten, die Lehrpläne dieser Klassen bestehen, bezw. vollständig durchführen zu lassen. Während diese (wahrscheinlich nur wenigen) Schüler durch die Durchlaufung der Klassen II und I das Anrecht auf ein „Reifezeugniss“ und damit die Berechtigung zum Eintritt in eine höhere technische Lehranstalt als Studirender erlangen, werden alle übrigen Schüler der Kasseler Anstalt nur noch zum Empfange eines „Prüfungs-Zeugnisses“ berechtigt sein, mit welchem die oben gedachte Berechtigung zum regelrechten Studium an technischen Hochschulen nicht verbunden ist.

Die Kasseler Schule ist u. W. die erste, welche den beachteten neuen Zustand der Gewerbeschulen bei sich einführt.

Müller's eiserner Oberbau: das „Stützensystem“. Ich bin in der Lage, mitzutheilen, dass im August d. J. diese Kon-

struktion versuchsweise bei den Gleisen der Magdeburger Straßeneisenbahn zur Ausführung gekommen ist und sich bis jetzt in jeder Beziehung bewährt hat. Die Probestrecke liegt in einem sehr frequenten Theile des Bahnnetzes, den nicht nur die — in der Regel sehr stark besetzten — Pferde-Eisenbahn-Wagen in Intervallen von 6 Minuten, sondern auch ein sehr lebhafter Verkehr von anderen Fuhrwerken passiert. Wiederholt vorgenommene Revisionen der Probestrecke haben ergeben, dass bis jetzt auch nicht die geringste Senkung oder Verdrückung des Gleises erfolgt ist.

Ein besonderer Vorzug dieses Systems ist es, dass auf einer gemeinsamen, sehr festen Unterlage ein schwebender Stoß angeordnet wurde. — Die Konstruktions-Höhe beträgt für Straßeneisenbahnen 80 cm vom Stützen-Fuß bis Schienen-Oberkante. Bei den jetzigen Materialpreisen sind die Gleitheile pro laufendes Meter Straßeneisenbahn-Gleis für Magdeburg mit 6,32 M. und incl. Stahlschienen mit 12,71 M. zu beschaffen. Die Montage lässt sich leichter und schneller bewirken, als bei jedem anderen, seither von mir verwendeten Oberbau. Meines Erachtens verdient dieses System in der Form, wie es in Magdeburg Anwendung gefunden hat, den Vorzug vor allen bis jetzt vorhandenen Oberbau-Konstruktionen für Straßeneisenbahnen.

Charlottenburg, Oktober 1878.

Johannes Büsing.

Konkurrenzen.

Straßburger Universitäts-Konkurrenz. Den Bestimmungen des Konkurrenz-Ausschreibens um den Entwurf eines allgemeinen Kollegiengebäudes für die Kaiser-Wilhelms-Universität Straßburg, vom 22. Mai d. J., gemäß ist das zur Beurtheilung der Entwürfe berufene Preisgericht, bestehend aus den in dem Konkurrenz-Ausschreiben unter 8 genannten Herren Architekten und zwei Vertretern der Universität, als welche von derselben die Herren Professoren Dr. Baumgarten und Dr. Michaelis gewählt worden sind, zusammengetreten und hat die eingegangenen Entwürfe der Prüfung unterzogen.

Der erste der ausgesetzten Preise, im Betrage von 6000 M., ist dem Entwurfe des Architekten Herrn Warth in Karlsruhe, die weiteren vier Preise von je 3000 M. sind den Entwürfen der nachstehend in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Herren Architekten: Eggert in Straßburg im Elsass, Hofsfeld und Hinkeldeyn in Berlin, Mylius und Bluntschli in Frankfurt a. M., O. Sommer in Frankfurt a. M. zuerkannt.

Die sämtlichen eingegangenen Pläne, mit Ausnahme der eingesendeten perspektivischen Darstellungen, werden in dem Gebäude der Akademie der Künste zu Berlin in der Zeit vom 16. bis einschließlich den 29. d. Mts., und zwar täglich von 10 Uhr Vormittags bis 3 Uhr Nachmittags, öffentlich ausgestellt werden. Berlin, den 13. Oktober 1878.

In Vertretung des Reichskanzlers: Herzog.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich.

Ernannt: Die Ingenieur-Assistenten Ditrich und Lachner, sowie der Ingenieur Strauch zu Eisenbahn-Baumeistern bei der Verwaltg. d. Eisenbahnen in Elsass-Lothringen.

Preussen.

Ernannt: Der Landbaumstr. Spitta in Berlin zum Bauinspektor und ersten bautechnischen Hilfsarbeiter bei dem Ministerium der geistlichen, Unterrichts- etc. Angelegenheiten.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden a) für beide Fachrichtungen: Heinrich Ostrop aus Holthausen; b) für das Bauingenieurfach: Heinr. Panten aus Danzig, Axel Löwe aus Pollnow und Herm. Frantz aus Gifhorn.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in Fulda. Die architektonische Dekoration des deutschen Saales im Pariser Ausstellungs-Palaste ist in ihrem Detail unzweifelhaft eine Leistung des Hrn. Bildhauers Gedon in München, an der Hr. von Werner wohl keinen Antheil hat. In wie weit der letztere auf den verdienstvollen Gedanken hin gewirkt hat, den Raum als ein Ganzes, ohne trennende Zwischenwände, zu belassen, ist uns unbekannt. — Wahrscheinlich ist es beiden trefflichen Künstlern, denen Deutschland den in Paris erzielten Erfolg so wesentlich zu danken hat, ihrerseits noch nicht in den Sinn gekommen, eifersüchtig über die Grenzlinie ihres Antheiles an jenem Verdienst zu werden.

Hrn. M. in Frankfurt a. M. Ihre Forderung, dass wir Ihnen die z. Z. im deutschen Reich zur Ausführung stehenden öffentlichen Bauten nebst den Namen der leitenden Baumeister mittheilen sollen, ist in der That naiv. Wäre es für uns überhaupt möglich, derartige statistische Notizen in zuverlässiger Weise zu erlangen, so würden wir dieselben wohl schon längst ohne irgend welche Aufforderung veröffentlicht haben.

Zur Beantwortung mehrerer Anfragen theilen wir mit, dass der Jahrgang 1879 des Deutschen Baukalenders in etwa 14 Tagen fertig gestellt und zu beziehen sein wird. Mehrere Zusendungen, die in Bezug auf den Inhalt des Kalenders noch in den letzten Wochen an uns gerichtet worden sind, haben wir bei dem vorgeschrittenen Stande der Herstellung für das nächste Jahr zurücklegen müssen.

*) Vergl. D. Bauztg. 1878, S. 323.

Inhalt: Das Potsdamer Wasserwerk. — Die Stadterweiterung von Straßburg. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Wolpert's Strahlenraum-Ofen. — Der Architekten-Verein zu Berlin an die deutschen Fachgenossen.

Das Potsdamer Wasserwerk.

Im Herbst 1874 wurde eine Konzession zur Errichtung eines Wasserwerks für die Residenzstadt Potsdam ertheilt, welche im folgenden Jahre von der inzwischen gebildeten „City of Potsdam Waterworks Company, Limited“ übernommen wurde. Diese Konzession enthielt die Bedingung, dass das durch natürliche oder künstliche Filtration gereinigte Wasser kontinuierlich, bis zur Höhe von 30^m über Pegel-Null (etwa 27^m über Straßenpflaster-Höhe), innerhalb eines fest gestellten, die eigentliche Stadt mit der Nauener Vorstadt einschließenden Gebietes geliefert und auch die nöthigen Einrichtungen getroffen werden sollten, um die übrigen Vorstädte, namentlich südlich der Havel, auf Verlangen mit Wasser zu versorgen.

Es wurde der sogen. natürlichen Filtration des Grundwassers durch die tief liegenden Sand- und Kiesschichten vor der künstlichen Reinigung des Havelwassers mittels Filterbetten der Vorzug gegeben, weil 1) das Havelwasser während eines Theils des Jahres sehr schwer filtrirbar ist, auch im Sommer überwarm wird und die Havel im Winter zufriert; weil 2. die Terrain- und Untergrund-Verhältnisse in der Umgebung von Potsdam Gelegenheit bieten, ohne große Schwierigkeiten Tiefbrunnen herzustellen, welche unerschöpfliche Mengen vortrefflichen Wassers von konstanter Temperatur zu liefern im Stande sind, und weil schließlich Anlage und Betrieb einer künstlichen Filtration relativ sehr kostspielig sind.

Um die Versorgung kontinuierlich zu machen, ohne die Wasserhebungs-Maschinen fortwährend in Betrieb halten zu müssen, wurde ein Hoch-Reservoir projektirt, groß genug, um einen mehrtägigen Bedarf zu fassen. Die Pump-Station, welche in der Nähe der Brunnen angelegt werden musste, war darnach einzurichten, dass in Rücksicht auf später zunehmenden Wasserbedarf die Maschinen und Pumpen auf mindestens die doppelte Leistung erweitert werden könnten.

Beim Rohr-System wurde für jede Straße innerhalb des vertragsmäßigen Gebiets, und sogar darüber hinaus, wenigstens ein Vertheilungs-Strang angenommen und es wurden die Stränge unter einander und mit den Hauptrohren derart verbunden, dass das Ganze eine Kombination des Verästelungs- und Zirkulations-Systems bildete.

Die Brunnen-Anlage. Nach mehreren Versuchs-Bohrungen am Fulse der Hügelkette, von welcher der Pfingstberg eine hervor ragende Spitze bildet, am Ufer des Jungfern-Sees, nördlich vom Neuen Garten, eine geeignete Stelle zur Anlage der Brunnen und der Pump-Station gefunden. Zuerst beabsichtigte man, zwei große Kessel-Brunnen und einige Rohr-Brunnen zu senken; es stellten sich jedoch im Laufe der Arbeit so große Vorzüge der Rohr-Brunnen vor den Kessel-Brunnen heraus, dass von der weiteren Ausführung der letzteren Abstand genommen wurde. Der einzige zur Ausführung gelangte Kessel-Brunnen wurde an der äußersten Spitze des Terrains, so weit als möglich vom Schornstein und den anderen Gebäuden entfernt, abgesenkt, u. z. derart, dass zunächst ein Blechkranz von 1^m Höhe, 2,50^m innerem und 4,50^m äußerem Dm. eingelegt wurde, auf welchen der doppelwandige Kessel (von je 1 St. Stärke der Wandungen) sich aufsetzt. Während die äußere Wand zylindrisch aufgeführt ist, bildet die innere in ihrem unteren, 3,50^m hohen Theil einen abgestumpften Kegel, der sich auf den lichten Durchm. von 2^m verengt. Beide Wände sind durch 12, 1/2 Stein starke, in radialer Richtung gehende Wände verbunden, in welche von 3 zu 3 Steinschichten Höhe leichtes Bandisen mit umgebogenen Enden eingelegt worden ist. Zur vertikalen Verankerung sind in die äußere Mauer in Höhen-Abständen von je 3,5^m breite Blechkranze eingelegt, welche unter sich und mit dem Bodenkranz durch Rundeisen-Anker verbunden sind. Der unterste, 3,50^m hohe Theil der Brunnen ist in Lochsteinen und Zementmörtel, alles darüber liegende Mauerwerk in Vollsteinen und Zementmörtel ausgeführt. Die Steinlöcher des äußeren Zylinders sind sorgfältig mit Kiesel und die zwischen den 2 konzentrischen Mauern gebildeten sektorförmigen Hohlräume mit rein gewaschenem Kies in 4 verschiedenen Korngrößen gefüllt, von denen die gröbere Sorte nach innen zu liegen kam. — Nachdem die Senkung des Kessels durch Sack-Baggerung bis zu einer Tiefe von 11,50^m

erfolgt war, wurde der Boden mit einer Kieslage beschüttet und es wurden 2 Stück kupferne, unten mit 3^m hohen Sieben versehene Röhren von 130^{mm} Durchm. bis 230^{mm} unter Null eingesenkt; die oberen Kanten dieser Röhren ragen etwa 1^m über der Brunnensohle hervor.

Die Rohr-Brunnen (Fig. 6), 14 an der Zahl, wurden auf folgende Weise hergestellt. Ein aus 2^m langen, an beiden Enden falzartig abgedrehten, in einander gepassten und zusammen geschraubten gusseisernen Zylindern von 0,21^m lichten Durchm. konstruirtes Rohr von 12^m Länge wurde bis ca. 11^m unter Null eingesenkt. In dieses Rohr wurde nun ein zweites, etwas engeres, schmiedeisernes Rohr bis zur durchschn. Tiefe von 23^m unter Null gesenkt, bei welcher Tiefe das Rohr schon 3^m oder mehr in grobem Sand oder Kies stand. In diesen Mantel ist das eigentliche Saugerohr, welches aus starkem Kupferblech besteht und 103^{mm} l. W. hat, bis zum Boden des Bohrlochs hinab gesenkt und alsdann das Schmiedeisen-Rohr heraus gezogen, während das Gusseisen-Rohr zum Schutz des Saugerohrs stehen geblieben ist. Letzteres endet unten in einer Spitze und es bilden die untersten 3^m desselben den Saugekorb, indem das Rohr mit vertikalen, nahe an einander liegenden Reihen von 12^{mm} weiten Sangelöchern versehen worden ist. Auf der Oberfläche des Saugekorbs, parallel mit seiner Axe, befinden sich mehre, etwa 11^{mm} hohe Rippen aufgelöthet (Fig. 7) und auf denselben liegt in der ganzen Höhe des Saugekorbs eine 3fache Lage Metallgaze, welche mit der Wandfläche des Saugerohrs demnach keine Berührung hat, sondern einen Zwischenraum lässt, der den Saugekorb vor Verstopfungen mit Schwemmsand sichert und dem Wasser den leichten Eintritt in das Saugerohr gestattet. — Die Verbindung des Saugekorbs mit dem Haupt-Saugestrag der Hochdruck-Pumpen ist durch ein Helmstück mit Klappventil und einen Schieberhahn vermittelt; beide befinden sich in einer gemauerten, unten abgeplatteten und oben abgedeckten Grube. —

Der Wasserstand im Bohrloche hielt sich stets 0,10 bis 0,15^m höher als in der nahen Havel. — Die Brunnen liegen in Entfernungen von 9—10^m. In 2 Fällen kam man bei der Senkung auf Stein und es mussten die betr. Bohrlocher aufgegeben werden. — Ein angestellter Versuch ergab, dass 4 Bohrbrunnen zusammen einer Pumpen-Maschine, bei 12 Touren pro Minute, das nöthige Wasser zuzuführen vermochten, was einer Lieferung von ca. 6^l pro Brunnen in der Sekunde entspricht. — Nach Fertigstellung der Werke wurden sämtliche Brunnen gleichzeitig in Betrieb gehalten. —

Auf der Situations-Skizze auf S. 427, Fig. 1 ist die Lage der Sauge-Röhren angedeutet; die Röhren sind so gelegt, dass sie in beiden Richtungen mit später etwa herzustellenden Brunnen verbunden werden können, während vorhandene Schieberhähne die Möglichkeit gewähren, dieselben nicht nur einzeln, sondern auch in Gruppen abzusperrern. Das der Gesellschaft gehörige Terrain (53,70^a) südlich der Pump-Station wird für etwa 20 Brunnen, außer den bereits vorhandenen, ausreichen.

Die Pump-Station (Fig. 1), wie jetzt abgegrenzt, enthält eine Fläche von 56,35^a; es sind darauf erbaut worden: 1) Ein 3stöckiges Haus 10.11^m = 110^{qm} groß, enthaltend Bureau, Materialien-Räume und 2 Wohnungen. 2) Das Kohlen-Magazin, welches sowohl von der Wasser- als Landseite aus zugänglich ist. 3) Das Kesselhaus, 13,0.12,4^m = rot. 161^{qm} groß, hinreichend groß zur Aufnahme von 4 Kesseln, von denen vorläufig jedoch nur 3 aufgestellt sind. Am Kesselhause steht ein 14^m über Null hoher, 4,5.3,5^m = 15,8^{qm} Grundfläche haltender Thurm, in welchem das Kaltwasser-Reservoir, die Speisepumpe, die Kondensatoren etc. sich befinden. 4) Das Maschinenhaus, 17,8.14,6^m = rot. 260^{qm} groß und unterkellert, enthält jetzt 2 Maschinen mit den zugehörigen Pumpen und gewährt Platz für noch 2 ähnliche Maschinen; unter der ganzen Grundfläche des Hauses liegt eine 0,25^m starke Betonschicht. Die abgeplattete Keller-sole liegt 1,35^m über Null, d. i. beinahe 1^m unter dem Hochwasser des Baujahres 1876. 5) Der Schornstein hat 33^m Höhe über Null, ist kreisrund und im Querschnitt von 2,30 bis 1,40^m im äußeren und von 1,20 bis 0,80^m im inneren Durchmesser verjüngt; derselbe ist mit Blitzableiter versehen. Der Schornstein-Sockel hat 3^m Größe im □ und ca.

5 m Höhe. Für die Fundamentierung wurde ein großer, aus 10 cm starken Spundpfählen gezimmerter Kasten bis 2,50 m Tiefe unter Null gesenkt, der Kasten dann 1,50 m hoch mit Zement-Beton gefüllt und hierauf nach Trockenlegung das Mauerwerk gesetzt. Etwa die letzte Hälfte des Schornsteins wurde ohne Gerüst aufgeführt. — Sämtliche Fundamentierungen mussten im Spätherbst 1875 und im folgenden Frühjahr ausgeführt werden, was bei der fließ-sandigen Beschaffenheit des Baugrundes seine Unannehmlichkeiten hatte, zumal die Havel in der Bauperiode einen um etwa 1 m höheren Spiegelstand als in gewöhnlichen Jahren und sogar längere Zeit hindurch mehr als 2 m über Null gestanden hatte. — Das Terrain liegt zwischen der Berliner Straße und der Havel, ist an der Wasserseite mit einem 380 m langen Bohlwerk versehen und bis 2,3 m über Null aufgeschüttet. —

Die Maschinen-Anlage besteht aus zwei gleichen, getrennten, neben einander liegenden 1 zylindrigen Dampfmaschinen mit Zylindern von 523 mm Durchm. bei 941 mm Kolbenhub. Die Maschinen sind mit M. A. Starke's patentirter, selbst regulirender Expansions-Steuerung versehen, welche durch eine einfache Stellvorrichtung am Regulator es ermöglicht, jede beliebige Hubzahl konstant zu erhalten, ohne weitere Aufsicht des Maschinisten und ohne den etwaigen variablen Gegendruck in den Röhren berücksichtigen zu müssen. Zur Kondensation wird für jede Maschine ein abseits von dieser, im Thurm gelegener Körting'scher Strahl-Kondensator angewendet, welchem das erforderliche Wasser durch eine im Souterrain befindliche und von der Schwungrad-Welle aus betriebene Saugpumpe, unter Einschaltung eines in ca. 5 m Höhe über dem Kondensator aufgestellten Reservoirs, zugeführt wird. Das erzeugte Vacuum beträgt 650 mm Quecksilbersäule und darüber. Für den Fall, dass die (Zentrifugal-) Pumpen außer Thätigkeit gesetzt werden, kann das Wasser zur Kondensation aus dem Hochdruck-Rohr in das betr. Reservoir gelassen werden, doch können die Maschinen event. auch ohne Kondensation arbeiten. Jede Maschine treibt eine doppelt wirkende Hochdruck-Plungerpumpe mit 2 Zylindern, deren Stellung zu einander aus der Skizze Fig. 10 hervor geht. Der Plunger hat 285 mm Durchm. und 941 mm Hub und wird direkt von der Kolbenstange der Dampfmaschine getrieben. Die Pumpen-Zylinder und deren Ventilgehäuse sind auf einem gusseisernen Kästen plazirt, dessen Hohlraum als Vacuum-Kessel für das Saugerohr und die Saugeventile dient. Das Saugerohr mündet in den Boden dieses Kastens ein. Dieser Anordnung sowohl, als auch der neuen, als außerordentlich zweckentsprechend sich erweisenden Ventil-Konstruktion, welche, wie aus den Skizzen Fig. 10, 11, 12 ersichtlich, in 4 über einander liegenden, eigenthümlich geformten Ringen besteht, die sich durch den Druck des Wassers teleskopartig öffnen und schließen, ist es wohl zuzuschreiben, dass die Pumpen selbst bei einer Kolbengeschwindigkeit von 0,75 m pro Sek. noch einen völlig ruhigen, stoßfreien Gang haben. Jeder einzelne Ventilring hat seine Führung an dem unter ihm liegenden, und jedem einzelnen derselben ist nur ein geringer, für jeden Ring aber verschiedener Hub gestattet, dem Wasserdurchgang dabei aber ein relativ großer Querschnitt bei fast geradliniger Strömung geboten. Das Ausheben und Einsetzen der Ventile lässt sich durch eine einfache Hebevorrichtung, Zugstange mit Gewinde und Mutterhebel, leicht bewirken. Diese Ringventile wurden von dem Unterzeichneten gemeinschaftlich mit dem Ziv.-Ingenieur Hrn. O. Hillig entworfen, welcher auch als technischer Agent der Lieferanten, Hrn. Starke & Hoffmann, die Aufstellung der Maschinen beaufsichtigte.

Jede Pumpe ist für sich absperrbar, saugt aus einem gemeinschaftlichen Saugestrang von 400 mm Durchm. und drückt das angesaugte Wasser zunächst in den aus Blech genieteten Windkessel von 5,30 m Höhe und 0,90 m Durchm. (Fig. 13), von wo aus das Wasser durch ein Rückschlag-Ventil in das 400 mm weite Druckrohr gelangt. Ein auf diesem Druckrohr, hinter den Windkessel, angebrachtes Sicherheitsventil schützt dasselbe vor der Wirkung etwaiger, plötzlich eintretender Druckerhöhungen, während ein Quecksilbersäulen-Manometer den genauen Druck im Hauptrohr anzeigt. — An jedem Windkessel befindet sich ein Wasserstands-Glas, woran ersichtlich ist, ob das erforderliche Luftquantum vorhanden ist, welches nöthigenfalls durch einen Luftkompressions-Apparat, (Patent Riehm, Meinicke & Wolf), der einerseits mit dem Windkessel durch ein Rohr, andererseits mit dem Innern des Pumpenzylinders durch einen Hahn verbunden ist, ersetzt werden kann. Mittels dieses Hahns kann der Apparat, welcher Luft ansaugt, wenn der Pumpenkolben saugend wirkt, und Luft nach dem Windkessel abstößt, wenn der Kolben drückend

wirkt, in oder außer Thätigkeit gesetzt werden. Die Auffüllung der Pumpen bzw. des Saugestranges wird durch eine Rohrleitung aus dem Druckrohr vermittelt; übrigens ist das Abfließen der ersteren, selbst bei längerem Stillstande, durch die Fußventile in den Brunnenröhren möglichst verhindert.

Es sind 3 gleiche, sogen. Lancashire-Dampfkessel — für jede Maschine 1 Kessel und 1 solcher als Reserve — aufgestellt. Sie arbeiten mit 4 Atm. Ueberdruck und haben bei 7,2 m Länge 1,8 m Durchm. Die beiden inneren Feuerröhren sind 0,55 m weit. Der Rost ist 1,5 m lang und 0,55 m breit; die Heizfläche eines jeden Kessels beträgt 50 m². — Die Speisung der Kessel erfolgt durch eine Dampfmaschine oder durch einen Körting'schen Injektor, entweder aus der Zisterne unter den Kondensatoren, worin das Wasser eine mittlere Temperatur von 25° C. hat, oder aus einem, in dem zu den Kondensatoren führenden Abdampfrohr der Dampfmaschinen eingeschalteten Rohr-Vorwärmer, in welchem das Wasser fast zur Siedehitze weiter angewärmt wird. Uebrigens können die Kessel auch direkt aus der Hochdruck-Leitung mit Brunnenwasser gefüllt werden. Alles Speisewasser fließt durch einen hinter dem Speiseapparate aufgestellten Wassermesser. —

Ein sehr sorgfältiger, mit einer Maschine vorgenommener 7 stündiger Leistungsversuch ergab folgende Resultate: Eine Pumpe liefert pro Umdrehung 112,9 l, bei einem Zylinder-Inhalt von netto 117,4 l, hatte also nur 4 % Verlust für Luft u. s. w. Bei einer Dampfspannung von 3,5 bis 3,6 Atm. werden 7,033 kg Speisewasser pro kg Kohle (eine Mischung von 2/3 engl. und 1/3 westfälischer) verdampft und 57 637 kg Wasser pro kg Kohle 1 m hoch gehoben; 4,686 kg Kohle wurden pro Stunde und geleistete Pferdekraft verbrannt. — Die gleichzeitig genommenen Indikator-Diagramme waren ausgezeichnet gut und es können diese Resultate als in jeder Beziehung befriedigend angesehen werden. —

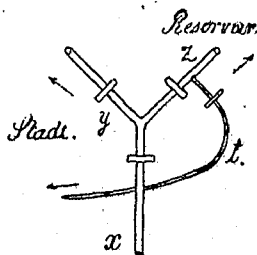
Das Reservoir (Fig. 2—5 u. 14) hat eine innere Länge und Breite von 30,6 m, enthält bei 5 m Maximal-Füllung 4188 cbm und ist durch 7 parallele, 0,51 m starke Mauern in 8, je 3,38 m breite Gewölbefelder getheilt. Das Gewölbe und die Hinterfüllung sind (zur Drainage mit Gefälle) abgeplästert, asphaltirt und mit 1 m hoher Erdschüttung gedeckt. In jedem Gewölbe ist eine Lüftungsvorrichtung vorhanden. In einer Ecke des Reservoirs ist ein elektro-magnetischer Apparat mit Schwimmer angebracht, welcher den Wasserstand im Reservoir zu jeder Zeit in dem ca. 1 km entfernten Maschinenhause anzeigt. — Der Reservoir-Bau wurde in der Art ausgeführt, dass in der ausgeschachteten Baugrube für die Fundamente besondere, interimistisch mit Brettern ausgefüllte Gräben gezogen wurden, in welche eine 0,30 m starke Schicht von sehr fettem, gut durchgearbeiteten Thon mit Ziegeln gemengt, gebracht und fest getreten wurde. Auf dieser wurden die Fundamente gelegt und dann die 4 äußeren Mauern bis Terrainhöhe aufgeführt; dieselben erhielten eine 0,3 m starke Thon-Hinterfüllung.

Die Sohle wurde aus einer 0,30 m starken Thonlage und einer eben so starken Beton-Lage mit Klinker-Ueberpflasterung gebildet. Zwischen der (doppelten) Pflasterschicht liegt eine 13 mm starke Asphalttschicht. Die Sohlen-Oberkante ist 34,57 m über Null. — An der Strassen-Seite des Reservoirs und in Verbindung mit diesem steht ein Thurm von 4 m Seite des Grundrisses und 13 m Höhe (Fig. 3 u. 4), in welchem sich die Ventilkammer und das Standrohr befinden.

Die Leitung des Wassers von der Pump-Station aus nach dem Hochreservoir, bzw. nach der Stadt ist in folgender Weise geregelt: Am Fuße des Berges, etwa 400 m vom Reservoir entfernt, treffen 3 je 400 mm weite Rohrstränge unter gleichen Winkeln zusammen (Fig. 15); an jedem Strang ist ein Schieberhahn angebracht. Bei normalem Betrieb bleiben die Hähne sämtlich offen. Sind die Maschinen in Thätigkeit, so fördern diese so viel Wasser, als eben verbraucht wird, durch das Rohr *y* direkt in die Stadt, während ein etwaiger Ueberschuss durch *z* nach dem Wasserturm steigt. Hier (Fig. 3 u. 4) tritt das Wasser durch *A* ein, steigt im Standrohr *C* bis zum Bogen, welcher in ziemlich gleicher Höhe

mit der Ueberlaufmündung steht, fällt durch *C'* und fließt durch den offenen Schieber *D* ins Reservoir, während die Klappen des Rückschlag-Ventils *E* durch den Druck der Wassersäule in *C* (d. h. die Differenz zwischen Bogenhöhe

Fig. 15.



POTSDAMER WASSERWERK.

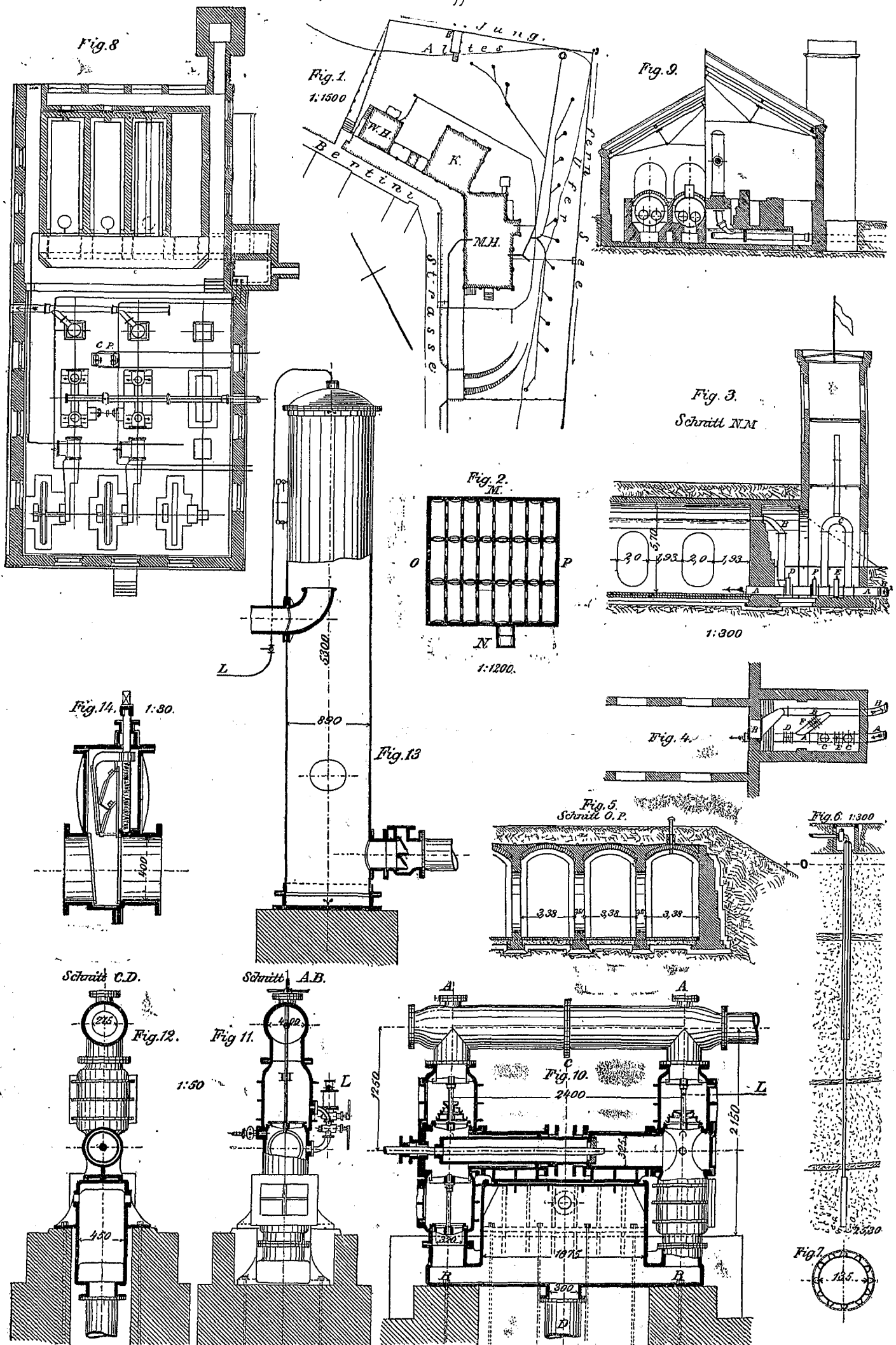


Fig. 1. Situat.-Pl. d. Pump-Station. Fig. 2. Reservoir. (Grundriss.) Fig. 3. Reservoir-Thurm. (Längenschnitt.) Fig. 4. Ventilkammer. (Grundriss.) Fig. 5. Reservoir. (Querschnitt.) Fig. 6. Rohrbrunnen. Fig. 7. Brunnen-Sieb. Fig. 8. Masch.-u. Kesselhaus. (Grundriss.) Fig. 9. Masch.-u. Kesselhaus. (Querschnitt.) Fig. 10. Pumpen. (Längenschnitt.) Fig. 11. do. (Querschnitt.) Fig. 12. Rückschluss-Ventil zum Reservoir. Fig. 13. Windkessel. Fig. 14. Rückschluss-Ventil zum Reservoir.

und Wasserniveau im Reservoir) zugehalten werden. Sobald das Wasser im Reservoir bis zur Maximalhöhe von 5^m gestiegen ist, fließt es durch die 1^m breite Mündung des Ueberlauf-Rohrs *BB* in dieses hinein und durch dessen 500^m lange, parallel mit dem Zuflussrohr gelegte Verlängerung in die Havel, nahe der Meierei, ab. Arbeiten die Pumpen nicht, so fällt die Wassersäule in *C*, die Klappen des Ventils *E* werden durch den Druck des Wassers im Reservoir geöffnet und gestatten, dass das Wasser durch *y* nach der Stadt, sowie durch *x* in der Richtung der Pumpstation abfließen kann (Fig. 15). Durch die am Kreuzungspunkt der Rohrstränge *xy* eingesetzten 3 Schieberhähne, so wie durch den 125^{mm} weiten Nebenstrang *t* ist die Möglichkeit gegeben, jeden Strang *x*, *y* oder *s* zeitweise abzusperrten, ohne den Wasserzufluss nach der Stadt unterbrechen zu müssen. Das Abflussrohr *B* gestattet auch behufs event. Reinigung die Entleerung des Reservoirs, zu welchem Zweck der in dem schräg liegenden Verbindungsrohr (Fig. 4) befindliche Schieberhahn *F* geöffnet wird, wonach das Wasser durch *D* und *F* nach der Havel abfließt, während der Gang der Maschinen so gestellt wird, dass das Wasser im Standrohr *C* nicht über Bogenhöhe hinaus steigt. Sobald das Reservoir leer ist, kann *D* geschlossen werden und die Reinigungsarbeit ohne Störung durch Wasserzufluss ausgeführt werden. —

Es erhellt aus den vorstehenden Angaben, dass die Wasserversorgung der Stadt auch ohne Reservoir und unter ungeschwächtem konstanten Druck erfolgen kann.

Eine bemerkenswerthe Neuheit in der Konstruktion des Rückschlag-Ventils *E* besteht darin, dass der ganze innere Ventilapparat durch Drehung der angebrachten Spindel wie ein Schieber gehoben und vollständig außer Funktion (Fig. 14) und somit das Standrohr ebenfalls außer Thätigkeit gesetzt werden kann. Um eine etwa später nöthig werdende Erhöhung des Drucks im Rohrsystem (während die Pumpen in Thätigkeit sind) zu erzielen, kann das Standrohr *CC'* beliebig, so weit es die Höhe des Thurms gestattet, verlängert werden. Das auf dem Bogen des Standrohrs aufgesetzte kleinere Rohr dient als Entlüftungs- und Sicherheits-Rohr.

Für den Fall einer Ueberschwemmung durch Rohrbruch oder dergl. ist an der Sohle der Ventilkammer eine Rohrleitung eingelegt, welche in das Abflussrohr *B* an einem noch tiefer liegenden Punkt desselben einmündet, wodurch die Kammer vollständig drainirt wird. —

Das Rohrsystem besteht aus einem ca. 4 900^m langen Hauptrohr, welches vom Reservoir durch die Gr. Weinmeister-Straße und das Nauener Thor bis zum Wilhelms Platz 400^{mm} weit ist, von da aber bis zum Bahnhof jenseits der Havel einen Durchm. von 300 bis 200^{mm} hat und an mehreren Stellen mit Entlüftungs- und Entleerungs-Vorkehrungen ver-

sehen ist; ferner aus mehreren 200^{mm} und 150^{mm} weiten Zirkulations-Strängen, welche verschiedene Theile der Stadt umfassen und wovon einige zugleich als Vertheilungs-Röhren dienen, und schließlich aus den Vertheilungsröhren selbst, welche 150—75^{mm} Weite haben. Mittels eines 300^{mm} weiten Schmiedeeisen-Rohrs wird das Wasser unter dem Stadt-Kanal durch geführt, ein ähnliches Rohr von 200^{mm} Durchm. liegt unter dem Paddengraben; ein drittes von gleicher Weite und 222^m Länge unter den beiden Havelarmen an der langen Brücke und verbindet die Teltower Vorstadt und den Bahnhof mit dem städtischen Rohrnetz. Incl. 4 346^m, 400^{mm} weiten Rohrs sind im ganzen Rohrsystem (d. h. excl. Saugeröhren) 34 613^m Rohr, 58 Schieberhähne und 261 Hydranten gelegt worden. Letztere sind nach dem bekannten englischen Modell, welches auch in Berlin benutzt wird, angefertigt und in Entfernungen von höchstens 100^m aus einander aufgestellt worden. Die 400^{mm} weiten Röhren haben 4, die anderen 3^m Länge und wiegen pro Meter Baulänge:

Durchm.	400	300	275	250	200	150	125	100	75 ^{mm}
Gewicht	140	100	85	77	57	39	32	24,5	17,5 ^{kg}

Das erste Rohr wurde am 31. März, der Grundstein zum Reservoir am 21. Juli 1875 gelegt und, obgleich durch außergewöhnliches Hochwasser und lang anhaltendes Winter-Wetter, sowie durch die gleichzeitige Ausführung städtischer Kanalisations-Anlagen die Arbeiten um ca. 13 Wochen verzögert worden sind, konnten die Werke schon am 25. August 1876 vollständig in Betrieb gesetzt werden.

Am 12. Juni 1877 wurden Proben des Wassers aus einigen Hausleitungen in der Stadt von Dr. Ziureck entnommen und analysirt; das Wasser hatte 11° Temperatur und enthielt pro 1 000^g: kohlen. Kalkerde 0,1184, kohlen. Magnesia 0,0151, schwefels. Kali 0,0061, schwefels. Natron 0,0076, schwefels. Kalkerde 0,0641, Chlornatrium 0,0211, Eisenoxydul 0,0012, Kieselsäure 0,0161, organische, humusartige Stoffe 0,0210, Stickstoff als Ammon-Salze 0,0013, salpetersaure Salze Spuren, freie Kohlensäure 28^{ccm}; Schwefelwasserstoff, Schwefelwasserstoff-Schwefelammon, Schwefelcalcium und salpetrigsaure Salze waren in dem Wasser nicht nachzuweisen.

Durch eine gleichzeitig vorgenommene Analyse des Havelwassers wurde konstatiert, dass die Tiefbrunnen in keiner Verbindung mit der Havel stehen können. —

Es sei schließlich erwähnt, dass bei der Volkszählung im Jahre 1875 44 614 Einwohner, 2 153 Häuser und 10 400 Haushaltungen in Potsdam vorhanden waren. —

Die ganze oben beschriebene Anlage ist von dem Unterzeichneten entworfen, erbaut und bis Ende 1876 in Betrieb gehalten worden.

Berlin, Juli 1878.

W. Henry L. Green.
Zivil-Ingenieur.

Die Stadterweiterung von Straßburg.

Mit Rücksicht auf die von Prof. Baumeister in Karlsruhe herrührenden Veröffentlichungen in den Nr. 68, 70 und 80 der Deutschen Bztg. über „die Stadt-Erweiterung Straßburgs“ bitte ich die geehrte Redaktion, nachfolgende Erwiderung im Anschluss an meine Notiz in No. 70 mir jetzt gestatten zu wollen, da ich als Mitglied der Kommission für Berathung dieser Angelegenheit eine vorherige Erwiderung und Besprechung nicht für angemessen hielt. —

Da in der erwähnten Besprechung die 3 Entwürfe als unter gleichen Bedingungen und gleichzeitig bearbeitete Konkurrenz-Entwürfe behandelt sind, so halte ich es im Interesse der Billigkeit, darauf hinzuweisen, dass mein Entwurf nebst Erläuterungs-Bericht und mehreren Spezial-Berichten in den Händen der städtischen Verwaltung war und bei einer Reihe von Behörden vertraulich zirkulirt hat, bevor irgend ein anderer der in der Bztg. besprochenen Entwürfe der Stadt-Verwaltung eingereicht ist. Dafür ist mein Entwurf vom 30. Mai 1877 und etwa ein halbes Jahr früher als der Conrath'sche Entwurf der Stadt-Verwaltung eingesandt; ich nehme jedoch nicht an, dass Conrath selbst vor Fertigstellung seiner Arbeit meinen Entwurf gesehen hat. Eine zweite, vor Kenntniss der anderen Entwürfe erfolgte Bearbeitung des Hauptplatzes habe ich auf Veranlassung der Stadt-Verwaltung erst bei den Kommissions-Verhandlungen vorgelegt, aber schon vorher in meinen gedruckten Bericht aufgenommen. Dass durch diese, auf besonderen Wunsch erfolgte frühe Einsendung meines Entwurfes zum mindesten die Feststellung der Ansichten in maßgebenden Kreisen über eine ganze Reihe von Programm-Fragen herbei geführt wurde, ist wohl selbstverständlich und betrachte ich wenigstens die Feststellung der Grundlinien einer Stadt-Erweiterung, welche das Spezial-Programm derselben bilden, als das Hauptziel einer ersten Arbeit. Die große Uebereinstimmung der Arbeiten von Eggert, Conrath und mir sehe ich deshalb nicht als zufällig an, ohne der Selbständigkeit der beiden

anderen kenntnisreichen und fähigen Verfasser in Bezug auf die Detail-Bearbeitung, besonders auch in Bezug auf die Behandlung des großen Monumental-Platzes, welcher in allen 3 Entwürfen charakteristisch verschieden gestaltet ist, zu nahe treten zu wollen.

Wenn Prof. Baumeister sagt: „Die Grundlinien der Stadterweiterung ergaben sich aus den neuen Thoren und aus den Ausgangspunkten der Altstadt fast von selbst und stimmen deshalb (sic!) in allen 3 Projekten nahezu überein,“ so kann ich nach Vorstehendem dieser Motivirung nicht zustimmen. Ich bemerke noch, dass von der Militär-Verwaltung das Neue Kehler Thor etwa 480^m von der von mir projektirten und in der Kommission adoptirten Lage entfernt fest gesetzt war und in Folge eines motivirten Antrages von mir seitens der Militär-Verwaltung die Verlegung zugestanden wurde; ferner, dass nach den Vorbesprechungen in der Stadt-Verwaltung die von der Militär-Verwaltung gewünschte Kassirung der Aar geplant, aber, wie ich annehmen muss, in Folge meines Berichtes aufgegeben wurde; desgleichen, dass alle von mir vorgelegten Pläne der Universitäts-Anlage, von deren Straßen-Anlagen die Stadt-Verwaltung Kenntniss haben musste, die alte, später in allen Entwürfen kassirte Umwallungsstraße in ihrer unangenehmen geknickten Form beibehielten, während ich selbst die Berechtigung der Stadt-Verwaltung, dieselbe zu kassiren, vor der Bearbeitung des Entwurfes nachgewiesen habe. Alles dieses hat aber, wie vieles andere, wesentlich auf die Gesamt-Gestaltung aller Entwürfe eingewirkt und ist an und für sich nicht selbstverständlich. Ebenso ist die allen Entwürfen gemeinsame große Straße vom Steinhof nach dem Neuen Kehler Thor nur von Bedeutung, wenn dieses verlegt und die Straße, meinem Entwurfe entsprechend, nach Kehl weiter geführt wird.

Was meinen Standpunkt bei der Bearbeitung betrifft, so habe ich nicht eine, meistens wesentlich auf den Schein berechnete Konkurrenz-Arbeit beabsichtigt, wie sämtliche Arbeiten nach

Lage der Sache nicht als Konkurrenz-Arbeiten betrachtet und beurtheilt werden können. Ich habe ferner mit bewusster Absicht, unter Festhaltung der großen Verkehrslinie, mit der größten Schonung gegen alles, was es in Straßburg Schönes und Gutes giebt, verfahren und deshalb auch etwas geknickte Straßenrichtungen, wie bei den Contades-Anlagen, nicht gescheut. Auch glaube ich, dass man mich in Straßburg gesteinigt haben würde, wenn ich in der Weise, wie es das Conrath'sche Projekt thut, die schöne Contades-Anlage beschnitten und zerstört, oder die Allee nach der Ruprechtsau gerade gerichtet hätte, was einem Straßburger Architekten weniger übel genommen werden muss. Wenn ich solche praktische Rücksichten, mehr wie dieser, genommen, auch die vorhandene Bebauung an der Ruprechtsau-Allee möglichst geschont habe, so ist dieses der Durchführbarkeit wegen geschehen und es wird die Durchführung des Bebauungsplanes zum Theil darauf zurück kommen müssen. — Bezüglich der in meinem ersten Projekt von mir übernommenen Universitäts-Axe will ich jedoch noch bemerken, dass sie praktisch den Vorzug des kürzeren Anschlusses an die bebaute Stadt hat und deshalb rascher sich mit Häusern bebauen, also ein entwickeltes Leben daselbst entstehen lässt. — Derartige Rücksichtnahmen bedingen einige kleine Knickpunkte meines ersten Entwurfes, zu deren Geraderichtung wenig Kunst gehört. Die Festhaltung der mir in der Hauptrichtung gegebenen Axe der Universitätsstraße bedingt bei der Einmündung nach dem großen Monumentalplatze einige schiefwinklige Häuserblöcke von wenig Tiefe, welche der Zahl nach gering, für einen großen Bebauungsplan nicht die Bedeutung haben, welche denselben Professor Baumeister zuweist, so wie ich überhaupt nicht dessen, sowie des Stadt-Architekten Conrath über große Vorliebe für rechtwinklige Häuserblöcke, auch wenn die jetzigen Straßburger Bau-Unternehmer dieselben wesentlich vorziehen und besser bezahlen, begreife, da die Werthsteigerung durch richtige Verkehrslinien viel größer ist, als die durch rechtwinklige Häuserblöcke, und schiefe Winkel nur die Eckhäuser wesentlich beeinflussen. Ferner erleichtern große Verkehrszüge die Durchführbarkeit sehr bedeutend, weil sie gestatten, nebensächliche Straßen zunächst auszulassen.

Ich will noch darauf hinweisen, wie gerade Paris bei der Umgestaltung seines Bebauungsplans auf die Durchführung der Diagonalen mit Recht großes Gewicht gelegt hat und schiefwinklige Häuserblöcke durchaus nicht gescheut, auch selbst in der inneren Stadt nachträglich diese Diagonalen mit großen Kosten durchgeführt hat. Gerade Paris verdankt dieser individuellen, nicht schablonenmäßigen Behandlung seines Bebauungsplanes einen großen Theil seines lebenswürdigen Gepräges, seiner charakteristischen Straßen- und Platzgestaltung. Eine möglichst rechtwinklige Theilung mag ja im Plan ein recht glattes und schönes Aussehen geben; es kann aber eine Stadt — wie Mannheim zeigt — doch recht langweilig dabei werden. Ich würde deshalb andere Vorzüge der rechtwinkligen Straßenkreuzung nicht opfern, also die Gestaltung und den Anschluss des in allen Projekten enthaltenen Monumentalplatzes der Rechtwinkligkeit nicht unterordnen.

Ich komme damit auf die Gestaltung des Kaiserplatzes und will dabei bemerken, dass die Kommission zur Berathung des Bebauungsplans mit 10 gegen 8 Stimmen sich für den Conrath'schen Platzgedanken ausgesprochen hat; jedoch steht hier das den Conrath'schen Platzabschluss als unwürdig bezeichnende Urtheil von Professor Baumeister in der Bauzeitung seiner Abstimmung in der Kommission gegenüber und es stellen sich die Stimmen der Techniker, allein gezählt, wie 6 zu 6. Die bezüglich von Professor Baumeister in No. 80 der Bauzeitung angeführte Motivirung stimmt mit der einiger Kommissions-Mitglieder überein, hat aber bei der Abstimmung nicht in Frage gestanden. Ueber den Kostenpunkt der Kanalverlegung ist überhaupt nicht abgestimmt und ist dafür das Urtheil der Nichtfachmänner jedenfalls bedeutungslos. Was in Betreff der Platzfrage geschehen wird, dafür wird einestheils bezüglich der zu errichtenden öffentlichen Gebäude die Reichsverwaltung, andernteils die Stimmung unter den Straßburgern maßgebend sein, welches beides sich zur Zeit nicht übersehen lässt; doch kann ich nicht glauben, dass man die Neustadt an die Altstadt schief und ohne organische Verbindung anfügen wird. Nach meiner Ansicht kann eine sachlich richtige, von diplomatischen Rücksichten absehbende Lösung in ihren Hauptzügen nur in nachfolgender Weise geschehen, wobei ich die Begründung zugleich mit anführen will:

An und für sich ist der Conrath'sche Platzgedanke mit seiner doppelten Axe einestheils nach dem Dom, andernteils nach der Universität sehr hübsch, jedoch wird sich ohne gänzliche Verlegung des Illkanals, Beseitigung der Präfectur und einer Reihe von anderen Bauten eine einigermaßen schickliche Lösung für den Anschluss an die alte Stadt nicht ermöglichen lassen. Jedenfalls hat keiner der Vertreter dieser Platzidee, weder in der Kommission noch nachher, auf meine spezielle Aufforderung mir eine Lösung für diesen Anschluss an die Stadt angegeben; es ist gesagt, dass man die Präfectur beseitigen, dass das Theater abbrennen könne und man dann ganz freie Hand habe, aber gerade für diesen Fall habe ich um Angabe einer geeigneten Lösung gebeten, aber nur ausweichende Antworten erhalten. Nach meiner Ansicht ist unter gänzlicher Beseitigung des Illkanals an dieser Stelle eine Lösung möglich, welche künstlerisch schicklich, aber kostspieliger als jeder andere Vorschlag in den übrigen Entwürfen ist und doch der Großartigkeit bei größeren Kosten entbehrt. —

Nimmt man nun aber die Möglichkeit eines nach den Erfahrungen durchschnittlich alle 25 Jahre erfolgenden Theaterbrandes an, so ist mir dann erst recht unbegreiflich, dass man die Möglichkeit einer außerordentlich schönen Platzgestaltung sich entgehen lässt, wie dieselbe kaum irgendwo großartiger geschaffen ist. Sie ist dazu klar und einfach und bietet architektonisch eine Reihe von interessanten und mannichfaltig verschiedenen Gesichtslinien, wie sie sonst kaum irgendwo existiren. Der Conrath'sche Gedanke, die Altstadt mit dem Theater abzuschließen, ist bezüglich der letzteren künstlerisch möglich; aber der Gedanke, die Neustadt mit einer ganz neuen Axe unabhängig anzufangen, ist doch wohl nur durchführbar, wenn diese Axe irgendwo an einem bedeutungsvollen Punkte anfängt; man kann doch die Neustadt nicht wie einen Flicker an die Altstadt ansetzen und sich damit beruhigen, dass sich der Anschluss wohl schon von selbst mit der Zeit machen werde. Dagegen erscheint es mir wünschenswerth, die interessante Domaxe des Conrath'schen Entwurfes in den meinigen aufzunehmen. —

Was den Eggert'schen Entwurf betrifft, so enthält er betreffs der Platzgestaltung einen sehr glücklichen Gedanken in der Verlegung des Illkanals, wodurch die in meinem Entwurf schon enthaltene, aber weniger klare Queraxe zur Broglieplatz-Axe in großartig-einfacher Weise sich löst und der Anschluss an die Altstadt in so klarer und organischer Weise sich gestaltet, wie dieses kein anderer der eingereichten Entwürfe bietet. Nur eine vom Stadtbaumeister Kreifsig in Mainz als Kommissionsmitglied vorgelegte Umarbeitung meiner Platzanlage bietet durch eine etwas größere Illkanal-Verlegung eine gleiche Klarheit. Wenn Professor Baumeister in seinem Referat über die Kommissions-Verhandlungen sagt: „Zu einer Verlegung des Kanals daselbst, welche allein diesen Uebelstand ganz beseitigen könnte (Eggert), glaubte die Mehrheit der Kommission aus Kostenrücksichten nicht raten zu können“, so kann ich nur wiederholen, dass ein Kommissionsbeschluss hierüber nicht vorliegt, dass bezüglich überhaupt nur die Stimmen der Techniker zu zählen wären, sofern überhaupt über diese Motivirung Baumeisters eine Abstimmung statt gefunden hätte.

Meine Ansicht geht nun bezüglich der Eggert'schen Kanalverlegung dahin, dass die letztere sich nicht bloß wegen der klaren Durchführung einer auch in meinem Entwurf enthaltenen Queraxe ganz besonders empfiehlt, sondern dass sie auch ohne wesentliche Kosten durchführbar, sogar finanziell vorthellhaft ist.

Es liegt nämlich vor der jetzigen Umwallung ein mit Mauern eingefasster Festungsgraben, welcher leicht und ohne wesentliche Kosten, die sich nicht durch die nothwendigen Regulirungen doch schon ergeben, an zwei Stellen mit dem Illkanal sich verbinden lässt. Man beseitigt eben das bezügliche Stück des Illkanals an Stelle des äußeren Wallgrabens und erhält an der Stadtseite sehr werthvolle Bauparzellen, welche noch auf längere Zeit größeren Werth als auf dem linken Ufer des Illkanals haben. Auch wird die Beseitigung der jetzigen rechtsseitigen Illkanal-Uferstrasse an dieser Stelle praktisch wenig Schwierigkeiten bieten.

Die Eggert'sche Platzgestaltung hat auch sonst in der Verlängerung der Broglieplatz-Axe einen gesunden und durchführbaren Gedanken, jedoch würde ich aus mehreren Gründen meine zweite Lösung für die Verlängerung dieser Axe vorziehen.

Eines Theils würde ich aus künstlerischem, Verkehrs- und finanziellem Stadt-Interesse die Verknüpfung des Broglieplatzes mit der schönen Contades-Anlage ganz besonders wünschen und landschaftlich das Grün dieser Anlage in den Platz-Abschluss gern hinein ziehen, andererseits halte ich es für wünschenswerth, an dem Monumentalplatz (Kaiserplatz) nicht bloß für das Ständehaus, sondern auch für die Landesregierung gleich bedeutungsvolle Plätze zu schaffen, ferner die Möglichkeit zu bieten, Wohnungen für den Oberpräsidenten und den Regierungs-Präsidenten mit schöner Gartenumgebung an den Platz anzuschließen. Es ist der Anschluss der Gebäude für Landes-Regierung und Landes-Vertretung an den Platz in gleich bedeutungsvoller Anlage nicht bloß Landes-, sondern auch ein eminent städtisches Interesse, da die Bedeutung der Platzgestaltung finanziell auf den städtischen Grundbesitz wesentlich zurück wirkt.

Nimmt man entsprechend den Vertretern der Conrath'schen Platzidee die Möglichkeit des Theaterbrandes binnen 25 Jahren an, so würde die hier vorgeschlagene Platzgestaltung noch wesentlich an Großartigkeit gewinnen, wenn man später das Theater da aufbauen würde, wo ich in meinem Entwurf eine Kirche angenommen habe. Dann würde an der Stelle, wo die Contades-Axe die Platzaxe schneidet, ein Prachtthor einerseits diese Gesichtslinie markiren, andererseits die Grenze bezeichnen, wo die Altstadt aufhört und die Neustadt beginnt, und damit ein Denkmal bilden für die großartige Stadterweiterung, zugleich als monumentaler Gedenkstein für kühnes Wagen und klares Durchführen eines so großartigen Unternehmens.

Wie ich schon oben gesagt habe, würde ich es für sehr schön halten, die Conrath'sche Domaxe, welche auf die Ecke meines Platzes und auf die Mitte der einen Fontainen-Anlage münden würde, auch in meinen Entwurf aufzunehmen, ferner den Vorschlägen von Kreifsig entsprechend, kleine Vereinfachungen eintreten zu lassen. Die Eggert'sche Queraxe wird zweckmäßig bedeutungsvolle Abschlüsse nach beiden Seiten erhalten, wovon der eine jenseits der Ill liegt, der andere zugleich den Abschluss der Axe des oberen Illkanals bilden kann. Es wird hier ein be-

deutungsvoller Gebäudekörper schöner als die Fortführung der Axe sein.

Vorstehendes ist dasjenige, was sich in großen Zügen nach meiner Ansicht bei Durchführung des Bebauungsplanes sachlich ergeben wird und ergeben muss, wenn technische und nicht diplomatische Rücksichten maßgebend sind; das Weitere überlasse ich aber gern denen, welche die Verantwortung dafür und auch den Erfolg davon haben. — Was Professor Baumeister über die „ziemlich ungeschickten Häuserblöcke“ meines Entwurfs, sowie über die ungünstige Rückwirkung auf die Insel zwischen Aar und Ill sagt, halte ich der obigen Platzlösung gegenüber theils für bedeutungslos, theils für nicht zutreffend; es bezieht sich außerdem wohl wesentlich auf meinen ersten Entwurf, wo die gegebene Universitäts-Axe sich ungünstig mit einem anderen, notwendigen Straßenzuge zusammen schneidet, wo ich aber eine Aenderung nicht glaubte herbei führen zu können. Es würde dieses für Professor Baumeister aus meinem Berichte hervor gehen müssen, wenn er denselben vor seiner Kritik gekannt hätte, was ich nicht voraus setze. —

Bezüglich der Hafenfrage bin ich mit dem Kommissions-Gutachten nur in einem Punkte nicht einverstanden, weshalb ich ein Separatvotum vorbehalten habe. Es betrifft dieses einen Hafen in der inneren Stadt, welchen ich für Zwecke dauernder Lagerung mit Depotscheinen (Warrants etc.) für spätere Zeit für wünschenswerth halte. Voraussichtlich wird derselbe, lange bevor eine weitere Verschiebung der Umwallung, etwa an den Rhein, eintreten kann, notwendig werden. Ich halte diesen Hafen, außer den an der oberen Ill auch von mir vorgeschlagenen Einrichtungen für nützlich, ohne jedoch damit große Einrichtungen für Umladung vom Schiff auf Eisenbahnwagen verbinden zu wollen, welche ich außerhalb der Wälle für zweckmäßiger halte und schon vor der Konferenz vorgeschlagen habe. Für diesen Zweck halte ich technisch aber diejenige Stadtseite für allein zweckmäßig, welche von mir dazu vorgeschlagen ist, vielleicht etwas mehr an das Neue Kehler Thor sich anschliessend, während die Kommission für den Fall eines solchen Hafens die Stelle zwischen Stein-Thor und Aar an der Umwallung eventuell vorschlug. Diese Stelle sehe ich selbst als durchaus unpraktisch an, weil sich die Bahnverbindungen schwer anschließen lassen, der Bodenwerth viel größer ist, der Bebauungsplan ungünstig zerschnitten wird und sich gewerbliche Anlagen, welche einem solchen Hafen benachbart zweckmäßig liegen, nur dann anschließen können, wenn man durch Rauch etc. die ganze übrige Bebauung des ganzen Stadttheils wesentlich schädigen will. Alle diese Anlagen liegen aber parallel dem kleinen Rhein an der inneren Umwallung, auch mit Rücksicht auf die vorhandene Windrichtung, bei weitem am zweckmäßigsten, da das Terrain wenig werthvoll ist, die übrige Bebauung nicht gestört wird und solche Anlagen den benachbarten städtischen Besitz wesentlich steigern. Im übrigen war ich mit den Kommissions-Vorschlägen einverstanden, nachdem der von Baumeister in der Deutschen Bauzeitung gemachte Vorschlag, den kleinen Rhein nebst Rheininsel für Hafen-Anlagen zu verwenden, in seiner Ausschließlichkeit fallen gelassen ist; ich glaube jedoch, dass nur diejenige Stelle, welche der alten Umwallung parallel läuft, zwischen Metzgerthor und oberer Ill, speziell für Umladung vom Schiff auf Eisenbahnwagen und für Lagerungen kurzer Frist Aussicht auf Durchführung hat, da, von mir ganz abgesehen, gerade durch lokale Erfahrungen hervor ragendes Urtheil dafür eintritt. Für den Fall an Stelle der Rheinkorrektion eine Kanal-Anlage ausgeführt wird, halte ich die Benutzung des kleinen Rheins sowie der Rheininsel zu Hafenanlagen für sehr kostspielig und deshalb unpraktisch; auch hat die Kommission für diesen Fall den Platz fallen gelassen. Dann ist der Rhein aber keine Verkehrsstraße mehr und der Kanal die Wasserstraße. Deshalb hat dieser nur für Hafenanlagen Bedeutung. Die Kosten der Anlage am kleinen Rhein müssen im Falle der Kanalanlage schon deshalb bedeutend werden, weil derselbe zur Zeit für die Vorfluth bei Hochwasser nöthig ist.

Die Illufer der inneren Stadt halte ich nur für Ausladung von Rohmaterialien, wie Holz, Kohlen, Torf, Baumaterialien etc., zweckmäßig; Eisenbahngleise dahin zu führen, wie Professor

Baumeister der Conrath'schen Annahme entsprechend vorschlägt, halte ich für schwer durch zu führen, da die Wallstraße dazu nicht benutzt werden darf, außerdem für unzweckmäßig, da gewerbliche Anlagen hier zwischen Orangerie und Contades auch mit Rücksicht auf den Rauch nicht befördert werden sollten. Die von mir vorgeschlagene Lage am Metzgerthor ist dazu weit richtiger. In der Kommission ist meines Wissens die Ausführung dieser Gleis-Anlage nicht weiter befürwortet.

Prof. Baumeister tadelt die von mir vorgeschlagene Lage der Gasanstalt, sowie die von Schlachthaus und Viehmarkt, doch geht aus meinem Plane und Bericht hervor, dass ich für die Gasanstalt die später von Conrath dafür gewählte Lage selbst in Aussicht genommen habe. Zur Zeit ist daselbst aber keine Eisenbahn-Verbindung, welche für Kohlen stets mit benutzt werden muss. Ich gerade habe angeregt, die jetzige Gasanstalt zu kassiren, welche der Neustadt Wolken von Rauch zuführen muss, was bei der von mir am oberen Ill vorgeschlagenen Lage wesentlich nur bezüglich des Metzgerthor-Bahnhofes zutrifft. Ich habe diese Lage aber nur deshalb vorgeschlagen, weil die andere wahrscheinlich für längere Zeit sich schwer durchführen lässt, und es liegt der Stadtverwaltung hierüber ein spezieller Separatbericht außer meinem Erläuterungsbericht des Entwurfes vor.

Für das Schlachthaus habe ich in meinem Berichte eine durchgeführte Kanalisierung verlangt, welche Schmutzmassen nicht in die Wasserläufe der innern Stadt kommen lässt, dann ist aber die Lage neben dem Zentralbahnhofs, wegen der Verbindung damit, zweckmäßig und unschädlich. Die von Prof. Baumeister befürwortete Conrath'sche Anlage kann nach Conrath's, wie nach meinem in der Kommission ausgesprochenen Urtheile nur stattfinden, sofern eine bequeme Eisenbahnverbindung dahin eintritt, welche zunächst nicht zu erwarten sein wird. Im ganzen werden Verkehrsanlagen wesentlich den Stadttheil zweckmäßig einnehmen, welcher vom Ende des Zentralbahnhofs an Metzgerthor und Zitadelle vorbei bis zur Einmündung vom Rhein-Marne-Kanal in den kleinen Rhein sich erstreckt, aber es sollten Krankenhäuser und Universitäts-Anstalten hier durchaus vermieden werden, welches letztere leider nicht geschieht, da die medizinische Universitäts-Abtheilung mit Rücksicht auf die alten (doch bald umzubauenden) Krankenhäuser an der Stelle fest hält. —

Gegenüber dem Urtheil von Professor Baumeister über die Dampfomnibus-Linie vom Metzgerthor nach Kehl möchte ich hervor heben, dass dieselbe für den neuen städtischen Besitz nicht vorthellhaft ist, dass ferner für diese Strecke Lokalverkehr auf der Lokomotiv-Eisenbahn richtiger sein würde, da die meisten Personen nur von Endpunkt zu Endpunkt fahren. —

Wenn ich in Obigem gegenüber der Baumeister'schen Kritik meinen abweichenden Standpunkt betont habe, will ich noch bemerken, dass ich, abgesehen von der Platzfrage, mit den Kommissions-Beschlüssen im wesentlichen durchaus einverstanden bin und meine Bearbeitungen denselben im wesentlichen entsprechend betrachte, ja, dass ich durch meinen Entwurf mehr erreicht zu haben glaube, als ich bei der Uebernahme des Entwurfs erwartet habe. Dass die weitere Bearbeitung und Spezialgestaltung in den Händen der Stadtverwaltung bleibe, habe ich als selbstverständlich vorausgesetzt.

Zum Schluss kann auch ich mich nur dem anschließen, was Prof. Baumeister in No. 80 der Dtsch. Bauzeitung über die Leitung der Kommissions-Verhandlungen und die freundliche Aufnahme in Straßburg sagt. Ich möchte aber noch darauf hinweisen, wie abweichend von vielen anderen Städten in Straßburg mit einer Sicherheit, Klarheit und Energie und in großen Zügen die Stadterweiterung und Stadtgestaltung angefasst wird, dass dieses vielen größeren Stadtgemeinden nur zur Nacheiferung und zum Muster empfohlen werden kann. Es ist dieses um so mehr anzuerkennen, da gerade Straßburg in seinen Uebergangszuständen und bei dem Widerstande der Bevölkerung gegen vieles Neue große Schwierigkeiten bietet, welche anderwärts fortfallen. Nach dem ganzen Fortgang der Stadterweiterungs-Frage wird man aber mit Sicherheit annehmen können, dass die spätere Zeit dankbar sein wird für das, was jetzt unter außerordentlich schwierigen Verhältnissen mit großer Verantwortung geleistet wird. Orth.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architektenverein zu Berlin. Versammlung am 14. Oktober 1878. Vorsitzender Hr. Möller, anwesend 288 Mitglieder und 14 Gäste.

An Eingängen liegen vor: Der Jahresbericht der Königl. Akademie der Künste zu Berlin, der neue Verlags-Katalog der Firma Ernst & Korn, sowie ein (in der Bibliothek verkäuflicher) Abdruck der von Hrn. Hobrecht in letzter Sitzung gehaltenen Rede. Ein Schreiben des Hrn. Stadtverordneten-Vorstehers Dr. Strassmann richtet an den Verein die Bitte, dem freiwilligen Komite für den bei der bevorstehenden Rückkehr Sr. Maj. des Kaisers nach Berlin zu veranstaltenden festlichen Empfang mit Rath und That bezügl. der künstlerischen Dekoration der von Sr. Majestät zu passierenden Straßen zur Seite stehen zu wollen. — Der Hr. Vorsitzende theilt der Versammlung mit, dass er mit Rücksicht auf die Kürze der Zeit, in welcher die betreffenden Vorbereitungen möglicher Weise getroffen werden müssten, und in der Ueberzeugung, dass der Verein eine so ehrenvolle Aufforderung in keinem Fall zurück weisen werde, bereits die erforderlichen Maafs-

regeln zur Erfüllung derselben eingeleitet habe. Es sei ein größeres Komite von Vereinsmitgliedern zusammen getreten, von welchem zunächst die prinzipiellen Vorschläge, die man bezügl. jener Dekoration machen wolle, in Berathung gezogen seien; demnächst seien vorwiegend aus künstlerischen Kräften bestehende Spezial-Komite gebildet worden, um für die wichtigsten Einzelheiten der Dekoration Vorschläge auszuarbeiten. Es solle somit ermöglicht werden, dem Hauptkomite, von dem die Aufforderung an den Verein ergangen ist, bereits am 15. Oktober die Grundzüge eines bestimmten Planes vorzulegen. — Die Versammlung erklärt sich hiermit einverstanden.

Der Hr. Vorsitzende berichtet sodann über das Festessen, welches am 12. Oktober zu Ehren der Preisrichter in der Straßburger Universitäts-Konkurrenz im Vereinshause stattgefunden habe. Etwa 50 Mitglieder des Vereins hätten der Aufforderung zur Theilnahme entsprochen; die Feier selbst habe einen sehr würdigen und ansprechenden Verlauf genommen. — Im Anschluss hieran und mit Bezugnahme auf die seitens des Komite für den

Empfang der Ausstellungsbesucher erlassene Aufforderung mahnt der Hr. Vorsitzende die Vereinsmitglieder auch seinerseits wiederholt zu einer regen Betheiligung an den bezügl. Veranstaltungen, namentlich zu einem regelmäßigen und möglichst zahlreichen Besuch des Vereinshauses während der Ausstellungsduer. —

Es folgt nunmehr die Fortsetzung der in voriger Sitzung eingeleiteten Diskussion über die projektirte neue Reorganisation der Gewerbeschulen und deren Beziehung zum Polytechnikum und zu den technischen Staatsprüfungen. Nachdem zunächst Hr. Weingarten erklärt hat, dass seinen Aeußerungen in voriger Sitzung jede Absicht einer Verletzung gefehlt habe, erhält Hr. Böckmann zu einem Korreferat über den von Hrn. Hobrecht gehaltenen Vortrag das Wort.

Hr. Böckmann bestreitet es, dass die früheren Aeußerungen des Vereins bezüglich der für das Polytechnikum erforderlichen Vorbildung denselben nothwendig in einen Gegensatz zu den Beschlüssen bringen, welche jene zur Berathung des Gewerbeschulwesens berufene Kommission gefasst hat. Indem der Verein als Bedingung für die Aufnahme ins Polytechnikum das Zeugnis der Reife von einem Gymnasium oder einer Realschule I. Ordnung forderte, hat er sich einfach an die bestehenden Verhältnisse angelehnt, aber keineswegs aussprechen wollen, dass die gleiche Berechtigung für alle Zukunft auch solchen Anstalten versagt werden müsse, die ihre Schüler auf einem neuen, speziell für das Polytechnikum berechneten Wege zu einem gleichen Grade geistiger Reife führen. Offenbar aber ist dies das Ziel der neu zu gründenden 9klassigen Gewerbeschulen, deren (bisher nur in den Grundzügen vorliegender) Lehrplan sich vermutlich eng an den der vereinzelt schon bestehenden 8klassigen Gewerbeschulen anschließen und daher neben deutscher Sprache und Litteratur, Geschichte etc. mindestens 2 moderne Sprachen kultiviren, sein Hauptgewicht aber auf Mathematik, Naturwissenschaften und Zeichenübungen legen wird.

Schon die Erfolge jener 8klassigen Gewerbeschulen, die man unmöglich nur als Ausnahmefälle, als Ergebniss besonderer Begabung der Schüler etc. hinstellen könne, liefern nach Ansicht des Redners den unwiderleglichen Beweis, dass aus solchen Anstalten wissenschaftlich gebildete Männer eben so gut hervor gehen können, wie aus Gymnasien und Realschulen mit Latein. Hr. Böckmann unternimmt es jedoch, diesen Beweis im Anschluss an die Darlegungen des Hrn. Hobrecht und mit spezieller Berücksichtigung der Bedürfnisse des Technikers auch durch allgemeine Gründe zu unterstützen. Er betont in letzter Beziehung die unschätzbaren Vortheile, welche gerade dem Techniker in Bezug auf seine Bildung durch den Verkehr mit anderen Nationen und durch die Benutzung von deren Fachlitteratur aus dem Besitz der modernen Sprachen erwachsen, mag die Erlernung derselben für die Disziplin des Geistes auch immerhin nicht denselben Werth besessen haben, wie die Beschäftigung mit den alten Sprachen. Er weist auf den idealen Werth der naturwissenschaftlichen und mathematischen Studien hin, Bildungsmittel, welche für den obersten Zweck allgemein wissenschaftlicher Vorbildung — die Erweiterung des Gesichtskreises und die Reife der Urtheilskraft — wohl eben so wirksam sich erweisen, wie das Lateinisch und Griechisch der Gymnasien. —

Handelte es sich lediglich um die Frage, ob den Abiturienten der neuen Gewerbeschulen die Zulassung zum Polytechnikum gewährt werden solle, so würde der Architektenverein, der die technische Hochschule ja der Gesamtheit der Techniker, den Beamten sowohl wie den Privat-Technikern und Industriellen, geöffnet wissen wollte, wohl keine Bedenken hegen. Schwierig ist die Entscheidung erst durch die zweite Frage geworden, ob jene Art der Vorbildung auch für Techniker genüge, welche die Staatsprüfung ablegen und in das Beamtenenthum eintreten wollen. Hr. Böckmann, der es anerkennt, dass auch diejenigen preussischen Techniker, welche selbst nicht dem Beamtenstande des Faches angehören, verpflichtet sind, für eine angemessene Stellung desselben im Staatswesen nach Kräften einzutreten, spricht die Ueberzeugung aus, dass die aus historischen Verhältnissen hervor gegangene Zurücksetzung, welche sich das technische Beamtenenthum Preussens noch immer gefallen lassen muss, in keiner Weise schwerer zu überwinden sein werde, wenn dasselbe seine Reihen fortan auch durch Persönlichkeiten ergänze, die aus lateinlosen Unterrichts-Anstalten hervor gegangen seien; höchstens der Name „Gewerbeschule“ sei vielleicht geeignet, ein nachtheiliges Vorurtheil zu erwecken. Die Aufgaben unserer Zeit seien jedoch derart, dass es dem wirklich Tüchtigen und Leistungsfähigen nicht schwer falle, seinen Werth auch gegen ein solches Vorurtheil zur Anerkennung zu bringen. Was das preussische Baubeamtenenthum bisher in Lösung dieser Aufgaben Großes geleistet habe, verdanke es gewiss am allerwenigsten der klassischen Vorbildung der betreffenden Beamten; es lasse sich vielmehr leicht der Nachweis führen, dass gerade die hervorragendsten Kräfte jenes Vorzugs nur ganz ausnahmsweise genossen haben. —

Die Gefahr, welche man in dem beabsichtigten Vorgehen der Regierung hat erblicken wollen, wird um so geringer, wenn man bedenkt, dass neben 240 Gymnasien und 84 Realschulen zur Zeit nur 20 Gewerbeschulen bestehen, die das Recht besitzen, ihre Abiturienten zum Polytechnikum zu entlassen. Von letzteren werden voraussichtlich 10 zu Mittelschulen und ebenso viele in die neuen Vorbereitungs-Anstalten für die polytechnischen Studien umgewandelt werden. Wer es für vorthellhaft hält,

seinem Sohn eine klassische Vorbildung zu Theil werden zu lassen, wird hierin in keiner Weise beschränkt. — Sollte der Verein dagegen der Ansicht huldigen, dass schon der Hinzutritt der aus den neuen Schulen hervor gegangenen Elemente zum Fach eine Gefahr bilde, so würde er damit gegen das fast einstimmig gefasste Votum jener Konferenz schwerlich etwas erreichen, vor der Oeffentlichkeit aber dem Odium sich aussetzen, dass er eine Kirchthurm-Politik befolge und für die wirklichen Bedürfnisse des pulsirenden Lebens ohne Verständniss sei.

Der Redner schließt mit der eindringlichen Bitte, der in Aussicht genommenen Organisation das Leben zu gönnen und ihr nicht mit so unmöglich zu erfüllenden Bedingungen in den Weg zu treten, dass man erst Leistungen von ihr verlange, ehe man ihr irgend eine Berechtigung zusichern wolle. Mit dem Schlagwort: „Wir wollen keine Experimente“ lässt sich jede, an sich noch so nothwendige Neuerung bekämpfen. Die neuen Schulen werden dem Fache Kräfte liefern, die an Gewissenhaftigkeit und Treue hinter den bisherigen Baubeamten gewiss nicht zurück stehen, an technischem Leistungsvermögen und in Folge dessen an Einfluss und Geltung wahrscheinlich aber über das Durchschnittsmaass sich erheben werden, das auf dem bisherigen, mit einer viel zu geringen und zu spät begonnenen Uebung im Zeichnen sich begnügenden Ausbildungsgange überhaupt erworben werden kann. Wenigstens lehrt die Erfahrung, dass die besten Kräfte, welche bisher aus der Bauakademie hervor gegangen sind, schon in der Jugend Gelegenheit hatten, sich Zeichenfertigkeit zu erwerben, und auch in Frankreich und England werden die Zeichenübungen als ein Haupt-Erziehungsmittel behandelt.

Für den Fall, dass der Verein in entgegen gesetztem Sinne beschließen sollte, glaubt Hr. Böckmann in Verbindung mit einigen Freunden zur Abgabe eines Minoritäts-Votums verpflichtet zu sein, und stellt daher ein solches in Aussicht. —

Der Hr. Vorsitzende giebt, ehe er dem an zweiter Stelle angemeldeten Redner, Hrn. Weingarten, das Wort erteilt, der Versammlung zunächst Kenntniss von einem Schreiben, welches der Ausschuss der Studirenden der Bauakademie in derselben Angelegenheit an den Verein gerichtet hat. Der letztere wird darin ersucht, bei seinem Beschlusse auch die Interessen der Studirenden in's Auge zu fassen, welche die Abiturienten der projektirten Schulen in die technische Hochschule nur mit Unwillen würden eintreten sehen. —

Hr. Weingarten wendet sich nunmehr in längerer Rede eingehend wider die von Hrn. Hobrecht vorgetragenen Ausführungen, die er in allen Einzelheiten als unrichtig nachzuweisen unternimmt.

Der Redner geht davon aus, dass den Abiturienten der schon jetzt unter dem Namen von Gewerbeschulen im Ressort des Unterrichts-Ministeriums bestehenden 8klassigen Realschulen ohne Latein von jeher der Zutritt zu der philosophischen Fakultät der Universität, wie zu der Bauakademie gewährt worden sei, sobald dieselben einer an der Schule selbst abzulegenden, aus Anfertigung eines Exercitiiums und einer Probe in Uebersetzung leichter Schriftstellen bestehenden Nachprüfung in der lateinischen Sprache sich unterworfen hätten. Es sei selbstverständlich, dass zur Beurtheilung der für die Hochschule erforderlichen geistigen Reife nur ein bestimmter Grad allgemeiner Bildung in Betracht kommen und dass dieser durch nachträgliche Erlernung einer einzelnen Sprache nicht gewonnen werden könne, falls nicht der gesamte Ausbildungsgang der Schüler ihn erzielt habe. Hr. Weingarten glaubt hiernach behaupten zu können, dass zwischen der früheren Forderung des Architektenvereins, dass die Studirenden des Polytechnikums die für die Universität erforderliche Vorbildung besitzen sollen, und den Zuständen, welche durch Errichtung der neuen Gewerbeschulen geschaffen würden, im Wesen der Sache kein Widerspruch bestehe und dass ebenso von einer Herabdrückung der an das Fach zu stellenden Anforderungen nicht die Rede sein könne. In Betreff der Zulassung zu den technischen Hochschulen, die jetzt bekanntlich an sehr laxen Bedingungen geknüpft ist, werde vielmehr eine unzweifelhafte Verschärfung der Ansprüche eintreten.

Es handle sich bei dieser Sachlage auch keineswegs um Gründung einer ganz neuen Schulgattung und um aus der Luft gegriffene Experimente; im Gegentheile solle lediglich an die alte, bewährte Einrichtung der unter dem Unterrichtsministerium schon bestehenden lateinlosen Realschulen angeknüpft und das verfehlte Experiment der vom Handelsministerium abhängigen, halb als Fach-, halb als Vorbildungs-Schule organisirten sogen. Provinzial-Gewerbeschulen beseitigt werden. Wenn hiernach die Ziele jener Konferenz durchaus innerhalb des Bereiches des Unterrichts- und Gewerbewesens liegen, so sei es auch keine leichtfertige Uebergang des Baufachs und speziell des Architektenvereins gewesen, wenn demselben auf jener Konferenz keine besondere Vertretung zu Theil geworden sei.

Der Verein habe hiernach in keiner Weise einen Grund zu einer Beschwerde, wenn er sich nicht ganz allgemein gegen das Prinzip der lateinlosen Realschule erklären wolle.

Der Redner giebt eine warm empfundene Vertheidigung dieser Anstalten gegen die schweren Angriffe, welche ihnen durch Hrn. Hobrecht zu Theil geworden sind — Angriffe, die in ihrem Kern allerdings nicht nur gegen die lateinlose, sondern gegen die Realschule überhaupt gerichtet gewesen seien. Auch er weist nachdrücklich auf den, von Anhängern der klassischen Bildung so oft unterschätzten bildenden Einfluss der Naturwissen-

schaften und auf das Beispiel anderer Länder, namentlich Frankreichs hin, wo das Korps der Brücken- und Straßenbau-Ingenieure, dessen Mitglieder bis zu den höchsten Rangstellungen im Staate aufsteigen, gleichfalls nicht eine Bildung des *lettres*, sondern eine Bildung des *sciences* genießen. Er erinnert wiederholt an die hervorragenden, dem preussischen Baufach angehörigen Persönlichkeiten, die auf lateinlosen Realschulen ausgebildet worden seien, und protestirt gegen die Unterstellung, dass dieselben nur als Ausnahmen gelten könnten. In dem Kampfe zwischen Gymnasial- und Realschul-Bildung, der bei der dereinstigen Berathung des Unterrichtsgesetzes zur Entscheidung kommen werde, würden die an den Technikern gemachten, fast allein die Möglichkeit eines direkten Vergleichs gestattenden Erfahrungen die größte Rolle spielen und deshalb würden die gegenwärtigen Verhandlungen des Vereins schon jetzt die Augen des ganzen Landes auf uns ziehen. Desto notwendiger sei es, statt bloßer Behauptungen Beweise zu bringen, und wie könnten solche besser geliefert werden als durch eine statistische Ermittlung, welche Vorbildung die zu den höchsten Stellungen gelangten Vertreter unseres Staats-Bauwesens genossen haben. Sei die Gymnasial-Bildung wirklich so superior, die Realbildung so inferior, wie Hr. Hobrecht behauptete, so werde das statistische Ergebniss dies zweifellos ausweisen. Bevor man desselben sicher sei, solle man jedoch mit einer Aeußerung vorsichtig zurück halten. —

Hr. Krieg spricht seine, auf Erfahrung gegründete Ueberzeugung dahin aus, dass der preussische Baubeamte im amtlichen Verkehr mit den übrigen Staatsbehörden die Kenntniss der lateinischen Sprache nicht entbehren könne. Wenn bisher auch Beamte mit einer geringeren Schulbildung ihre Stellung erfolgreich behauptet hätten, so könne dies nicht maßgebend sein, da bei einer solchen Frage nicht die Verhältnisse der Vergangenheit, sondern die der Zukunft ins Auge gefasst werden müssten.

Hr. Blankenstein hält den durch die Verteidiger der Konferenz-Beschlüsse versuchten Beweis, dass diese Beschlüsse dem früheren Votum des Architektenvereins nicht widersprechen,

für verunglückt. Abgesehen davon, dass die Abiturienten lateinloser Realschulen, welche neuerdings zum Studium des Baufachs, bezw. dem Staatsdienst zugelassen worden seien, jedenfalls eine außerordentlich kleine Zahl repräsentiren, hätten sie durch jene Nachprüfung im Lateinischen immerhin erst eine besondere Berechtigung sich erringen müssen. Unzweifelhaft sei es, dass jetzt einer Anzahl Schulen neue Berechtigungen auf Kosten unseres Fachs-ertheilt werden sollen, und wenn der Architektenverein hiergegen sich wende, so habe er weder das in Aussicht gestellte Minoritäts-Votum, noch die öffentliche Meinung zu fürchten.

Auch Hr. Kinel betont wiederholt, dass der Verein nicht der Angreifende, sondern der gegen einen Angriff sich Vertheidigende sei, wenn er die Früchte, welche die gesteigerten Anforderungen an die Vorbildung der Baubeamten seit 20 Jahren gereift haben, nicht zu dem Zwecke in Frage gestellt wissen will, um 10 kranken Gewerbeschulen wieder aufzuhelfen. Bis jetzt sei die Gymnasialbildung für unsere deutschen Anschauungen und Verhältnisse als die bewährteste erkannt und das Beispiel anderer Länder mit anderer historischer Entwicklung sei nicht geeignet, diese Erkenntniss zu erschüttern. —

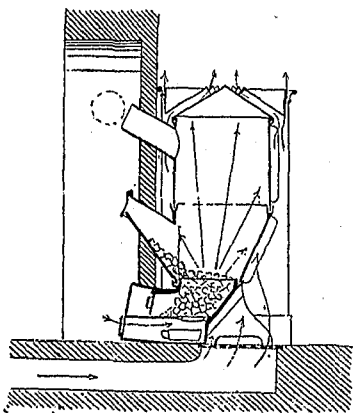
Da sich wegen der vorgerückten Zeit kein Redner mehr zum Wort meldet, wird die Debatte geschlossen. Ein von Hrn. Woås gestellter Antrag auf Wahl einer Kommission von 5 Mitgliedern, die an der Hand vollständigeren Materials über die neuen Gewerbeschulen die Frage nochmals prüfen und demnächst dem Vereine Bericht erstatten soll, findet nicht die genügende Unterstützung. Der von Hrn. Hobrecht formulirte Antrag, dass der Verein an den Hrn. Minister für Handel etc. die Bitte richten solle, den bezügl. Beschlüssen der Konferenz seine Genehmigung zu versagen, wird hierauf zur Abstimmung gestellt und mit allen gegen 23 Stimmen angenommen. —

Nachdem eine im Fragekasten enthaltene Frage durch Hrn. A. Wiebe beantwortet worden ist, schließt die Versammlung gegen 10¼ Uhr.

— F. —

Vermischtes.

Wolpert's Strahlenraum-Ofen. Reichspatent No. 2 242. Diesem Ofen, welchen ich zur Unterscheidung von meinem bekannten Röhrenofen Strahlenraum-Ofen nenne, liegt das Prinzip weitgehender Ausnutzung direkter Heizflächen zu Grunde. Ein solcher Ofen ist durch beigefügte Figur etwa im Maßstab 1:50 in den Dimensionen dargestellt, wie er sich als Mantelofen mit Außenheizung für einen Schulsaal oder auch als Zentral-Luftheiz-Ofen für ein kleines Wohnhaus eignet.



Bei dieser Konstruktion werden durch rasche Fortpflanzung der Wärme aus dem Feuerraum nach den Seiten und durch den großen Strahlenraum, welcher zugleich als geeigneter Mischraum der Gase dient, die den kalorimetrischen Effekt abschwächenden Einflüsse der Dissoziation und Reduktion der Verbrennungsprodukte nahezu oder gänzlich beseitigt, und hieraus erklärt sich das fast überraschende Ergebniss, dass ich bei den in den zwei letzten Wintern ausgeführten Probeheizungen bei gleichem Brennstoff-Verbrauch mit einem Strahlenraum-Ofen dieselben Heizeffekte erzielte, wie bei Röhrenöfen, obgleich bei dem Strahlenraum-Ofen die Verbrennungsprodukte viel wärmer in den Schornstein gelangten.

Da diese abgängige Wärme sich sehr gut für die Erwärmung eines Ventilations-Schornsteins ausnutzen lässt und ich durch diesen neuen Ofen auch die Ventilationszwecke mehr fördern möchte, setze ich die Anwendung desselben ohne ein außergewöhnlich langes Rauchrohr voraus, das jedoch unter gewissen Verhältnissen zweckmäßig sein und leicht beigefügt werden kann.

Als Feuerungsmaterial eignen sich vorzugsweise Gaskoaks in hoher Schichtung, auch Steinkohlen in Stücken von Nussgröße und etwas dicker mit von oben nach unten fort schreitender Verbrennung.

Dieser Strahlenraum-Ofen besitzt manche Vorzüge vor anderen Öfen: Er ist einfach, dauerhaft und entsprechend billig; er gestattet bei dem nur von unten stattfindenden Luftzuge ein sehr gutes Ausbrennen der Koaks, lässt überhaupt einen hohen Nutzeffekt des Brennstoffs erreichen; er beansprucht als Zentral-Luftheiz-Ofen wenig Raum und die Aufstellung ist rasch, leicht und reinlich zu bewerkstelligen; er bietet bei der Dichtung der horizontalen Fugenrinnen mit Schlackenwolle und Sand vollkommene und dauernde Sicherheit gegen Rauch, hat in Folge der vielseitigen Berührung der zu erwärmenden Luft mit den innen bestrahlten Ofentheilen vorzügliche Leistungsfähigkeit ohne allzu große Luftherhitzung; gewährt auch schnelle Raumerwärmung nach unterbrochenem Heizen bei leichter Verhütung des Glühens. Staubablagerungs-Flächen sind möglichst vermieden und die Reinigung, die nur sehr selten notwendig ist, wird leicht vollzogen, u. z. bei Zentral-Öfen außerhalb der Heizkammer. Auch ist das mit einem äußeren Wassergefäß kommunizierende Wasserschiff, welches zugleich ein vorspringendes Dach des Ofens bildet, eine zweckmäßige Luftbefeuchtungs-Vorrichtung, wo überhaupt Wasserverdampfung in Verbindung mit dem Ofen am rechten Platze ist.

Weitere Aufschlüsse wird das Eisenwerk Kaiserslautern, welches die Öfen ausführt, bereitwillig ertheilen.

Kaiserslautern, im August 1878. Prof. Dr. A. Wolpert.

Der Architekten-Verein zu Berlin an die deutschen Fachgenossen.

Die vom 16. bis 29. dieses Monats stattfindende öffentliche Ausstellung der für das Kollegien-Gebäude der Strafsburger Universität eingelefertenen Konkurrenz-Entwürfe wird vermuthlich eine größere Anzahl auswärtiger Architekten nach der deutschen Hauptstadt führen, zumal gleichzeitig noch die große Kunst-Ausstellung, an der wiederum auch architektonische Entwürfe theil nehmen, sowie die Ausstellung von Gips-Abgüssen der in Olympia gefundenen Skulpturen geöffnet sind.

Der Berliner Architekten-Verein bittet die betreffenden Fachgenossen, während der Dauer ihres hiesigen Aufenthaltes sein Haus als ihren Sammelpunkt betrachten und mit seinen Mitgliedern in freundschaftlichen Verkehr treten zu wollen. In der Bibliothek des Vereins, die täglich von 9—6 (Mittwochs von 9—2) Uhr geöffnet ist, wird eine Fremdenliste zur Einzeichnung ausliegen und jede wünschenswerthe Auskunft ertheilt werden. Zur Baumarkt-Zeit (Montag, Mittwoch und Freitag gegen 1 Uhr), sowie an jedem Abend während der beiden Ausstellungswochen in der Restauration, wird Gelegenheit gegeben sein, Mitglieder des Architekten-Vereins im Vereinshause (Wilhelmstr. 92/93) anzutreffen.

Für die drei Tage vom Montag den 21. bis Mittwoch den 23. Oktober sind Veranstaltungen getroffen worden, um einen größeren Theil des Vereins mit den auswärtigen Fachgenossen zu vereinigen — Montags in einer Vereins-Sitzung mit darauf folgendem geselligen Zusammensein, Dinstags bei einigen Besichtigungen unter entsprechender Führung, Mittwochs bei einem Familienfeste unter Theilnahme der Damen. Das allgemeine Programm für diese Tage ist im Inseratentheil dieser Nummer mitgetheilt. Das Spezial-Programm für die auf Dinstag den 22. Oktober projektierte Besichtigung einiger hervorragender Privatbauten können die auswärtigen Fachgenossen Montag d. 21. Oktober in der Vereins-Bibliothek entnehmen.

Berlin, den 17. Oktober 1878.

Für die Kommission des Architekten-Vereins: K. E. O. Fritsch.

Inhalt: Ueber die Restauration der Kirche zu Lorch a./Rh. — Statistik der technischen Hochschule in Wien. — Zum Kapitel des Assessors in der Eisenbahn-Verwaltung. — Berliner Bau-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Aus der Fachliteratur: — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Ueber die Restauration der Kirche zu Lorch a./Rh.

Jedem Fachgenossen, der gelegentlich das Rheingau besuchte, wird die Kirche zu Lorch mit ihrer malerischen Vorhalle und dem berühmten Altar, einer der reichsten Bildschnitzereien, in lebhafter Erinnerung geblieben sein. Dieselbe, am Einflusse der Wisper in den Rhein, auf hohem Hügel inmitten des Städtchens malerisch gelegen, überschaut mit Chor und Thurm weithin das schöne Rheinthale.

Der hohe Chor ist ein prächtiges Werk aus der Blüthezeit der gothischen Kunst-Epoche, dem Anfange des XIV. Jahrh., mit schlanken Strebebögen und hohen, reich gegliederten Fenstern. In gleicher Breite und Höhe mit dem Chor schließt sich demselben gen Westen das um etwa 100 Jahre jüngere Hauptschiff an, in seinen Formen zwar einfacher, in seinen Verhältnissen jedoch eben so groß und monumental, wie der erstere. Wohl derselben Zeit dürfte der Thurm bis zum oberen Geschoss und das dem Hauptschiff anliegende nördliche Seitenschiff angehören, während die Vorhalle und die in das Seitenschiff eingebaute Empore den Charakter der Spätgothik tragen. Ein südliches Seitenschiff besitzt die Kirche nicht; augenscheinlich war ein solches von dem mittelalterlichen Baumeister, um nach der Rheinseite eine besonders stattliche Fagaden-Entwicklung zu ermöglichen, auch nie beabsichtigt gewesen. Der Westseite der Kirche und einem Theil des Thurmes ist die bereits genannte offene Vorhalle vor gelegt, zu welcher ein schönes Portal und Treppe in malerischer Weise aus dem Städtchen empor führen.

Die Kirche war im Laufe der Zeit derart vernachlässigt worden, dass eine Restauration wohl als nothwendig erscheinen mochte. Im Jahre 1874 wurde auch mit derselben — und zwar am Chor — von Seiten des Staates, welchem die Baupflicht dafür obliegt, begonnen. Leider jedoch zeigte sich der dazu berufene Architekt seiner wichtigen Aufgabe so wenig gewachsen, dass es für die Kirche unzweifelhaft besser gewesen sein würde, wenn sie seiner wohl gemeinten Pflege entgangen und im alten Zustande belassen worden wäre.

Nach der französischen Revolution machte man unter dem Einflusse der damaligen, klassizirenden, von Paris ausgehenden Richtung in der Regel wenig Umstände mit den Baudenkmalen, welche das XVII. und XVIII. Jahrhundert glücklich überdauert hatten, und es waren deren mehr, als man gemeinlich annimmt. Jeder thatkräftige Landbürgermeister fühlte die Verpflichtung, der Expansion seiner Gemeinde zuvor zu kommen und alles aus dem Wege zu räumen, was derselben hinderlich werden könnte. Was diese Klassiker verschonten, fiel dann den Restauratoren der dreißiger, vierziger und späterer Jahre in die Hände. Es wurden zu dieser Zeit allerdings von einzelnen hervor ragenden Männern die großen begangenen Sünden betrauert, es wurde das Studium der mittelalterlichen Kunst von Vielen mit Begeisterung aufgenommen; aber die Zeiten des Lernens sind wenig geeignet zum Wiederherstellen des in seinem Wesen erst halb erkannten Alten. Man verwechselte das rein Aeußerliche mit dem Kerne der Sache und die Restaurations-Versuche jener Tage — leider Versuche gerade an den ersten und werthvollsten unserer Baudenkmale — bestätigten das Gesagte. Der größere Theil dieser Restaurationen wurde für die betreffenden Baudenkmale hauptsächlich aus deshalb verhängnissvoll, weil meist eine Stil-Reinheit angestrebt wurde, die, wie Hr. Prof. Bergau in seinem jüngst in Ihrem Blatte erschienenen, vortrefflichen kleinen Aufsatz sehr richtig bemerkt, in den seltensten Fällen zu erreichen ist. Vorzugsweise fielen diesen modernen Bilderstürmern die oft bewundernswürthen Klein-Architekturen, Kirchenmobiliare, Emporen, Lettner aus dem XVI. und XVII. Jahrhundert zum Opfer. So wurde beispielsweise — es ist noch nicht lange her — die prächtige Kanzel im Dome zu Limburg a. d. Lahn so zu sagen auf die Strafe geworfen. Diese Kanzel, ein hoch bedeutendes Werk in dem phantastischen Stile des Wendel Dieterlin, ein wahres Wunder vollendetster Schreiner-Technik, wurde einem Frankfurter Alterthumskrämer überlassen, der sie nach England verkauft haben soll. Der Limburger Dom hat dafür eingetauscht ein modern gothisches Opus von nützlichster Wirkung.

Ebenso wurde uns jüngst, gelegentlich eines Besuches der Aschaffenburg-Stiftskirche, mitgetheilt, dass auf Ansuchen des Kirchen-Vorstandes und im Einverständniss mit dem die Restaurations-Arbeiten leitenden Architekten das hoch interessante Gestühl im Stile deutscher Spät-Renaissance von seinem Platze, den es nun einige hundert Jahre eingenommen, entfernt und in das dortige Archiv übertragen werden soll. Man ersieht hieraus, auf welche Weise selbst in unseren Tagen eine restauratorische Aufgabe aufgefasst werden kann.

Die Wiederherstellung des Chors der Lorch-Kirche ist nun jedenfalls eine jener modernen gothischen Restaurationen, vor welchen ein gütiges Geschick die Werke unserer Vorfahren in Stadt und Land bewahren möge. Wäre in gewissen Kreisen, oder sagen wir vielmehr in größeren Kreisen, eine tüchtigere Kenntniss der mittelalterlichen deutschen Denkmäler und ein tieferes praktischeres Verständniss für ihre Kunstweise, oder doch zum wenigsten eine geringere Gleichgültigkeit gegen dieselben vorhanden, so würde man längst von der verhängnissvollen Maxime abgegangen sein, Restaurationen, wie die der Kirche zu Lorch,

einfach demjenigen Baubeamten zu übertragen, in dessen Bezirk das betreffende Denkmal zufällig liegt.

Der Chor der alten Kirche wurde so vollständig wie nur möglich seines ursprünglichen Charakters beraubt. Die sein Inneres in Kämpferhöhe nach allen Richtungen durchziehenden Verankerungen sind konservirt, theilweise noch ergänzt worden, und man kann wohl fragen, ob bei der für die Restauration aufgewandten Summe von 66 000 Mark und bei der stattgefundenen Abtragung fast aller Fenster, der Dienste im Innern, der Pfeiler-Quaderverkleidungen im Aeußern bis zur Fensterbankhöhe, diese hässlichen Verankerungen nicht hätten beseitigt werden können; um dieses Zieles willen würden wir andere der ausgeführten Arbeiten gern entbehrt haben. So wurde das graziöse Renaissance-Dachthürmchen abgenommen und durch einen schwerfälligen bleiernen Kollegen aus dem XIX. Jahrhundert ersetzt. Wenn es denn gothisch sein sollte, warum setzte man an seine Stelle nicht eines jener luftigen, fein silhouettirten, mit Schiefer eingedeckten Thürmchen — Caub ist ja nicht weit — deren Heimath vorzugsweise das Rheinthale ist?

Das Chor-Innere wurde von unten bis oben mit der bekannten grauen Universalfarbe angestrichen, wie dieselbe bei solchen Restaurationen leider so beliebt ist, die Pfeiler etwas dunkler als die Wandflächen, welche letztere mit einem schönen, breiten braunen Streifen eingefasst wurden. Wie bekannt ist man gegenwärtig im Freiburger Münster mit großen Opfern bemüht, diese ekle Farbe wieder abzuschleifen. Dieselbe ist, wenn alt geworden, auf Sandstein so schwer zu entfernen, dass man sich z. B. sogar bei Restaurirung des Frankfurter Domes leider dazu entschlossen hat, dieselbe durch Steinimitation ebenfalls in Oelfarbe zu überdecken.

Vermuthlich um die also erreichte Stimmung des Chor-Innern nicht zu beeinträchtigen, wurden die Fenster in modernster Rautenverbleibung mit gewöhnlichem Fensterglas verglast.

Die „Restauration“ des Aeußern steht mit der des Innern auf gleicher Höhe. Die schönen alten Strebebögen-Abdeckungen mit ihren schlanken Fialen wurden entfernt und durch neue, ihren Ursprung schon auf große Entfernung verrathende Schmerzenskinder des Restaurators ersetzt. Der äußere Verputz, welcher bei allen mittelalterlichen Gebäuden des Rheinthals aus glatt geputztem Weiskalk-Bewurf bestand, ist hier als Schwarz kalkmörtel-Spritzbewurf hergestellt, und hauptsächlich dieser im Verein mit dem Vorgenannten vervollständigt das frostige und trübselige Aussehen des Chors. Im ganzen Rheinthale ist kein mittelalterlicher Bau zu finden, welcher ursprünglich diese, an gewisse moderne Nutzgebäude bei Bahnhofsanlagen etc. erinnernde Verputzmethode aufweist.

Nach Fertigstellung dieser Chorrestauration wurde vor einiger Zeit diejenige der beiden Schiffe seitens der Kirchengemeinde in Angriff genommen, glücklicherweise aber anderen Händen übertragen. Wir rechnen es dem mit derselben betrauten Architekten als ganz besonderes Verdienst an, dass er den Muth hatte, sich von der Chor-Restauration vollständig zu emanzipiren und die Schiffe streng historisch im Sinne des Mittelalters wieder her zu stellen.

Da unwiderlegliche Spuren der alten einfachen Bemalung (Hervorheben der Steinkonstruktion durch aufgemalte rothe Quader wie fast bei allen Putzbauten des Rheinthals) vorhanden waren und im Innern noch vorhanden sind, so hat der Architekt dieses vom Mittelalter überkommene Dekorationsmotiv bei der Schiffs-Restauration selbstverständlich beibehalten und im Aeußeren bereits wieder hergestellt. Hier entstand nun allerdings ein lebhafter Kontrast der farbigen Erscheinung der Schiffsfagade mit der mehr gräulichen des Chors. Jüngst wurde die Aufmerksamkeit der Regierung in Wiesbaden auf diesen Kontrast hingelenkt, und es ist dieselbe augenblicklich bemüht, eine Uebereinstimmung der beiden beregten Theile herbeizuführen. Selbstverständlich kann dieselbe nur auf zweierlei Weise erreicht werden. Entweder der Chor macht dem Langschiff seine Reverenz und hüllt sich in ein dem Lande, wo die Reben wachsen, entsprechenderes farbenreicherer Gewand, oder aber der umgekehrte Weg wird eingeschlagen, und zu unserem größten Bedauern müssen wir konstatiren, dass sich, wie es scheint, die Regierung für den letzten zu entscheiden beabsichtigt. Dieselbe hat, wie wir hören, dem Lorch-Kirchenvorstande aufgegeben, das bereits fertig gestellte Aeußere des Hauptschiffes dem Spritzbewurf des Chors entsprechend — anzustreichen, für die Herstellung des Innern aber den im Chor beliebten grauen Anstrich einfach beizubehalten. Dieses Verfahren, die gewünschte Harmonie herzustellen, ist ebenso einfach wie unzweifelhaft in seinem Erfolge, und es wird kein nach Kunst und Romantik dürstender Wanderer alsdann mehr in Versuchung kommen, bei sommerlicher Hitze den steilen Kirchhügel zu erklimmen, es sei denn des holzgeschnitzten Altares wegen. Was ihm dann in Lorch zu geniessen noch übrig bleibt, ist bequemer unten im Städtchen zu erlangen.

Wir wollten nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit aller derer, welche ein warmes Herz für die Vermächtnisse unserer Vorfahren haben, auf diese Angelegenheit hin zu lenken. Ganz besonders würden wir es begrüßen, wenn dem Architekten, der mit Liebe und Verständniss der ihm übertragenen Arbeit gerecht zu werden sich bestrebt, auch in solchen Kreisen Bundesgenossen erwachsen,

welche im Stande sind, die Kirche zu Lorch vor dem ihr angedrohten Schicksal, dem rücksichtslosen grauen Pinsel des „Anstreichers“ zu bewahren.

Frankfurt a./M. den 8. Oktober 1878. Paul Wallot.

Statistik der technischen Hochschule in Wien pro 1877/78. Die Zahl der immatrikulirten Hörer betrug 1545, darunter 1440 ordentliche und 105 außerordentliche. Auf die einzelnen Fachschulen vertheilen sich die ordentlichen Hörer folgendermaßen: Ingenieurschule 571, Bauschule 176, Maschinenbauschule 249, chemisch-technische Fachschule 144, allgemeine Abtheilung 300. Der Nationalität nach waren 68 Prozent der Studirenden (d. i. 1046) Deutsche, 128 Czecho-Slaven, 123 Magyaren, 116 Polen, 54 Kroaten, 72 Italiener. 84 Studirende waren eigentliche Ausländer, alle übrigen Angehörigen des österreichischen Staatsverbandes.

Von der Honorarzählung waren 282 Hörer ganz und 149 zur Hälfte befreit. Stipendien wurden im Gesamtbetrage von 32,387 fl. an 143 Stipendiaten verliehen. Außerdem wurden von Seite des Unterstützungsvereins der technischen Hochschule an dürftige Kollegen Geld- und anderweitige Unterstützungen im Betrage von 3485 fl. verabfolgt.

Seit 12. Juli d. J. ist für die österreichischen technischen Hochschulen eine neue Prüfungsordnung eingeführt, nach welcher außer den auch fernerhin beizubehaltenden Semestral- und Jahresprüfungen in Zukunft Staatsprüfungen abgehalten und Staatsprüfungs-Zeugnisse ausgefolgt werden sollen, deren Besitz mit besonderen Vortheilen bei Staatsanstellungen verbunden sein dürfte. Wir beabsichtigen, auf den Inhalt dieser Prüfungsordnung baldigst in einer speziellen Mittheilung zurück zu kommen.

Zum Kapitel des Assessorismus in der Eisenbahn-Verwaltung ist die Notiz von Interesse, dass die Eisenbahn-Kommission A. der Bergisch-Märkischen Eisenbahn, welche bisher aus einem jüngeren Regierungsrath als Vorsitzenden und einem älteren Regierungs- u. Baurath als technischem Mitgliede bestand, außerdem auch über einen älteren Eisenbahn-Bau- u. Betriebs-Inspektor als technischen Hilfsarbeiter verfügte, gegenwärtig einen neuen Vorsitzenden in Gestalt eines Regierungs-Assessors erhalten hat, dessen Beförderung zum Rath nach Maafgabe des Dienstalters noch nicht in Aussicht steht. Die Rangfolge ist also: Assessor, Regierungs- u. Baurath, Bauinspektor, Baumeister! An Lebens- und Dienstalter wird der letztgenannte dem ersteren vermuthlich um einige Jahre überlegen sein — erhebendes Gefühl für die betroffenen Techniker. Unter solchen Umständen gehört allerdings ein hoher Grad von Selbsterkenntnis und ein seltenes Maaf objektiver Beurtheilung dazu, wenn der Jurist den Techniker in der Eisenbahnverwaltung als ebenbürtigen Berufsgenossen anerkennen soll.

In der Berliner Bau-Ausstellung wurde bis zum 17. Oktober cr. neu eingeliefert: von Ed. Puls zwei Blumentische von Schmiedeeisen, echt vergoldet; ein Kreuz und ein Ofenvorsatz, aus Schmiedeeisen getrieben (für das Atelier des Hrn. Prof. G. Richter); — von Fritz L'Hermet Terrakotten, Majoliken, Porzellan- und Krystallsachen; — von Budde & Goehde Sollinger Sandsteinplatten von Wenk und Decken in Carlshafen; — von Schmidt & Söhne in Iserlohn eine Broncekrone mit Glasbehäng.

Konkurrenzen.

Ueber eine beschränkte Konkurrenz für Entwürfe zum Wieder-Aufbau des Gesellschaftshauses im Palmengarten zu Frankfurt a. M. wird uns von dort Folgendes mitgetheilt:

Für den Entschluss der Gesellschaft, den Entwurf zum Neubau ihres in der Nacht vom 10./11. August d. J. abgebrannten Etablissements im Wege der Konkurrenz zu beschaffen, war eine Eingabe des hiesigen Architekten- und Ingenieur-Vereins bei dem Verwaltungsrathe wesentlich mitbestimmend.

Der Vorstand des A.-u. Ingen.-Ver. hatte eine allgemeine Konkurrenz befürwortet; man einigte sich jedoch später bei mündlicher Verhandlung in Rücksicht auf die Eile, mit welcher die Gesellschaft den Wiederaufbau betreibt, über eine auf die hier ansässigen Architekten beschränkte Konkurrenz. Das Programm wurde von dem Vorsitzenden des Arch.-u. Ing.-Ver., Hrn. Arch. H. Burnitz, und dem Vorstandsmitglied Hrn. Ingenieur Schmick entworfen, von der Verwaltung genehmigt und am 3. Septbr. ausgegeben. Der äußerst kurz gegriffene Einlieferungs-Termin war auf den 23. Septbr. fest gesetzt; das Preisrichter-Amt hatten übernommen die Hrn. Architekt H. Burnitz hieselbst, Reg.-u. Baurath Lange in Cassel, Prof. Wagner in Darmstadt und vom Verwaltungsrathe der Gesellschaft die Hrn. F. Osterrieth und J. Dielmann. Die wesentlichen Bestimmungen des Programms waren:

Anbau auf der Westseite mit Räumen für Privatfestlichkeiten — Empfangszimmer, Tanz- und Speisesaal, Vestibül-Unterfahrt, Garderoben u. s. w., im Souterrain Küchen und Zubehör; — Benutzung der alten Fundamente für den zu erneuernden Hauptsaal; — Beibehaltung der allgemeinen Anordnung der früheren Fassade, wobei jedoch Verbesserung der Architektur und ihrer Verhältnisse innerhalb des Rahmens der Bedingungen nicht ausgeschlossen sein sollten. Verlangt waren Skizzen im Maafstabe

von 1:100, aus welchen eine bestimmte und klare Vorstellung des Baues in allen seinen Theilen zu entnehmen sei — kein ausgearbeitetes Projekt. Ferner ein Erläuterungsbericht und eine annähernde Kostenberechnung. Die Bausumme, welche nicht überschritten werden sollte, war auf 250 000 M. fest gesetzt. Der Preis für den besten Entwurf betrug 1 500 M. und es behielt sich der Verwaltungsrath das Recht vor, außer dem preisgekrönten Projekt event. noch einen anderen Plan um den Preis von 500 M. zu erwerben.

Es waren 17 Projekte eingegangen, wovon 8 auf die engere Wahl kamen und in dem am 28. Sept. ausgegebenen Gutachten der Preisrichter eingehend begutachtet wurden. Die Entscheidung fiel zu Gunsten des von Hrn. Heinrich Theodor Schmidt gelieferten Entwurfes (Motto Renaissance) aus, dessen Ausführung in den jüngsten Tagen beschlossen und dem Verfasser übertragen worden ist. Das Projekt zeigt die Formen der deutschen Renaissance in malerischer Gruppierung, mit Aussichtsturm und Erkern. Das Gutachten der Preisrichter rühmt von ihm, dass „die äußere Architektur nicht nur der Bestimmung des Gebäudes entspricht und dieselbe zum wirkungsvollen Ausdruck bringt, sondern auch vortrefflich in die Umgebung hinein passt, namentlich besser als die in vielen anderen Fällen gewählte Palast-Architektur.“

Der Ankauf eines zweiten Entwurfes ist nicht beliebt worden, obgleich die mit dem Motto „Aloe“ bezeichnete Arbeit von den Preisrichtern ausdrücklich als die zweitbeste anerkannt worden ist.

Anderweite Nachrichten, die uns aus Frankfurt zugegangen sind, lassen übrigens erkennen, dass man in Architektenkreisen mit dem Spruch des Preisgerichtes nicht ganz einverstanden ist — allerdings keine seltene Erscheinung, zumal bei einer beschränkten Konkurrenz. Man behauptet, dass der preisgekrönte Entwurf die Bestimmung des Programms, wonach die Anordnung der alten Fassade im allgemeinen beizubehalten war, mit unzulässiger Freiheit behandelt habe und dass eine Ausführung desselben um die Summe von 250 000 M. absolut unmöglich sei.

Aus der Fachliteratur.

Eine einfache Behandlung der Stützlinie wird in dem so eben erschienenen Heft VIII—X der Zeitschr. f. Bauw. mitgetheilt. Bei Durchsicht der Arbeit fiel uns eine einmal im Berliner Architekten-Verein gestellte Frage ein: Wie man am schnellsten die bei großen gewölbten Brücken auftretenden Pressungen bestimme? Die hierzu ertheilte Antwort lautete auf eine Untersuchung jedes einzelnen Falles mittels der drei allgemeinen Gleichgewichts-Bedingungen.

Diese Antwort ist für die bei uns herrschende, lediglich akademische Behandlung der in der Baupraxis vorkommenden höheren Aufgaben charakteristisch. Mehr als jene Antwort wird den damaligen, allerdings naiven Fragesteller wohl vorgenannte Abhandlung befriedigen.

Aber noch in anderer Beziehung weicht der Inhalt von der bei uns üblichen akademischen Behandlung der Stützlinie ab; derselbe erörtert mit spielender Leichtigkeit alle möglichen Bogen- und Gewölbeformen, die Kuppel nicht ausgenommen. Es kann dem Konstrukteur vollkommen gleichgültig sein, ob seine Stützlinie ein Kreis- oder Parabelbogen oder sonst eine interessante, in einer Gleichung ausgedrückte Kurve bildet, wenn nur die Stützlinie selber schnell und sicher zu ermitteln ist.

Nach einem kurzen historischen Exkurs schließt die Arbeit mit dem Hinweis auf die Bedeutung, welche der Zement für den Gewölbebau habe.

— M. —

Personal-Nachrichten.

Preußen.

Ernannt: Der Wasserbau-Inspektor Keller in Frankfurt a./O. zum Regierungs- und Baurath in Gumbinnen. — Die Bauräthe Debo, Hase, Köhler und Garbe, Lehrer für Architektur bezw. Wasserbau am Polytechnikum zu Hannover, haben das Prädikat „Professor“ erhalten.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. u. A. hier. Nach unserer, aus näherer Durchsicht und Vergleichung des Inhalts der Stellen-Liste, welche in der „Allgemeinen Techniker-Zeitung“ fortlaufend veröffentlicht wird, gewonnenen Ueberzeugung bildet der Redakteur des Blattes, Hr. C. Weitzel, jene Liste durch einfaches Ausschneiden etc. der bezügl. Inserate aus einer Anzahl von Fachblättern, zu denen vielleicht einige wenige Nummern durch Anzeigen, welche direkt bei der Redaktion des Blattes eingehen, hinzu treten. Wenn nun, laut Ankündigung am Kopfe der „Stellen-Liste“ jeder Anfrage wegen Mittheilung einer Stelle 50 Pf. Unkosten beigelegt werden sollen, so meinen wir, dass in der Erhebung dieses anscheinend sehr geringfügigen Betrages doch ein recht ansehnliches „Geschäft“ realisiert werden kann, in dem Falle, dass die Stellenliste der Allgem. Techniker-Zeitung einer auch nur halbwegs ausgedehnten Bekanntheit in Technikerkreisen sich etwa erfreuen sollte. — Unsere oft ausgesprochene Ansicht über die eigentliche Natur von Stellen-Vermittelungen, bei denen eine Gebühr — und sei dieselbe anscheinend auch noch so gering — zum voraus erhoben wird, brauchen wir nach den vorstehenden Darlegungen wohl nicht abmals beizufügen.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Ueber einige Lokal-Heiz-Apparate. — Beiträge zur Berechnung der Eigengewichte eiserner Balkenbrücken. (Fortsetzung statt Schluss). — Die Architektur auf der diesjährigen

Ausstellung der Akademie der Künste zu Berlin. (Schluss aus No. 77). — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Mit Bezugnahme auf den Beschluss der Abgeordneten-Versammlung in Coburg, I. 1, des Protokolls vom 24. August 1877, und auf unser Ausschreiben vom 20. v. M. erlauben wir uns in Betreff der formellen Behandlung der Gutachten über „die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure“ die Vorschläge des zum Referenten bestellten Architekten- und Ingenieur-Vereins in Hamburg den Einzel-Vereinen zur gefälligen Beachtung nachstehend bekannt zu geben.

Köln, den 19. Oktober 1878.

Der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

A. Funk.

G. Mellin.

Jüttner.

Die 7. Abgeordneten-Versammlung zu Dresden hat die vom Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg vorgeschlagene Fragestellung genehmigt.

Dieselbe lautet:

- 1) Welche gesetzlichen Bestimmungen, allgemeine oder spezielle, giebt es, die angewendet werden können auf die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure für ihre Rathschläge, Anordnungen, Bauaufsicht oder sonstige im Interesse oder im Namen ihres Auftraggebers (Bauherrn) vorgenommenen Handlungen?
- 2) Genügen die allgemeinen Rechtsgrundsätze, bezw. genügen die sub 1 zu nennenden Bestimmungen zur richtigen Bemessung der Ansprüche des Bauherrn an den Techniker und zur Klarstellung der Pflichten der Architekten und Ingenieure gegenüber dem Bauherrn, dem Unternehmer oder anderen Personen, wie auch zur richtigen Beurtheilung der resultirenden Rechtsfragen; event. wie sind die bestehenden Bestimmungen zu ergänzen, zu vervollständigen oder abzuändern?
- 3) Welche Mittel erscheinen geeignet oder geboten, um allseitig, also sowohl unter den Fachgenossen als im Publikum, bei der Rechtsprechung als in der Gesetzgebung, richtige Anschauungen über das Maafs der zivilrechtlichen Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure, wie über deren darauf bezügliche Rechte und Pflichten zur Geltung zu bringen?

Ferner hat die Versammlung auf Antrag des Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins eine Erweiterung der Fragestellung durch Annahme folgender Zusatz-Frage beschlossen:

„Welches Maafs von Zivil-Verantwortlichkeit hat der Architekt zu übernehmen, dessen Honorar nach den Verbandsnormen bemessen wird?“

Zwecks Gleichmässigkeit in der Reihenfolge der Fragebeantwortung schlägt der unterzeichnete referirende Verein für die formelle Behandlung der Zusatzfrage neben den Hauptfragen vor, jene als Unterfrage zur zweiten Hauptfrage zu behandeln.

Aus den vom Hamburger Verein gegebenen Motiven, in denen es zur zweiten Frage (cfr. Mittheilungen z. 7. Abg.-Vers. S. 11 unten) heisst:

„Man wird nicht minder die Frage zu beantworten haben, ob den Architekten oder Ingenieur, dem für seine ganze Mühwaltung auch im besten Falle ein im Verhältniss zur Bausumme nur geringes Bauhonorar erwächst, eine pekuniär zu bemessende Verantwortlichkeit treffen kann, ob und event. in welchem Zahlenverhältniss dieselbe zu dem Bauhonorar stehen soll“

geht die Zusammengehörigkeit der bayerischen Frage und unserer zweiten Frage hervor und rechtfertigt sich hierdurch der Wunsch nach zusammen hängender Beantwortung beider Fragen.

Hamburg, den 15. Oktober 1878.

Der Vorstand des Architekten- und Ingenieur-Vereins.

Martin Haller.
Vorsitzender.

Bargum.
Schriftführer.

Ueber einige Lokal-Heiz-Apparate.

Im Anschluss an die eingehenden Berichte, welche über die vorjährige Kasseler Spezial-Ausstellung in der D. Bauztg. und in Dingler's polytechnischem Journal*) erschienen sind und welche durch Aufstellung interessanter Vergleiche und systematische Untersuchungen ein beachtenswerthes Material geliefert haben, möge die Nachtragung einiger betr. Beispiele erfolgen, welche in Kassel nicht vertreten gewesen sind, die aber eine Erwähnung in guter oder schlechter Hinsicht immerhin verdienen.

Zuerst mögen die gewöhnlichen Strafsburger Porzellan-Oefen (Fig. 1) angeführt werden, die in vielerlei Grössen, sowie in rechteckigen, runden und ovalen Formen vorkommen. Für ein Zimmer von 100 bis 120 cbm Raum genügt bei dem ziemlich milden Klima der Reichslande (mittlere Winter-Temp. 1873—77: $+4,38^{\circ}\text{C.}$) die Grösse von 0,50 auf 0,80 m Breite und 1,20 m Höhe. Die Oefen werden in der Fabrik aufgebaut, zur Stelle geschafft und binnen etwa 1 Stunde fertig aufgestellt. Die in vielerlei Farben, Tönen und Mustern herzustellenden Kacheln, die Verdeckung der Fugen durch überliegende Messingringe, die Abdeckung mittels einer Marmorplatte geben den Oefen ein recht gefälliges, mit der Zimmer-Einrichtung leicht in Harmonie zu bringendes

Aussehen und durch grössere, oft kunstvoll geschlungene Glanzrohre wird die Heizfläche vermehrt. Die Oefen werden meist für Holz-Feuerung, jedoch jetzt auch für Kohlen-Feuerung hergestellt. Die Kacheln bestehen aus feuerfestem Thon und werden im Feuerraum ausgemauert; die Züge sind mit feuerfesten Dachziegeln eingebaut und es steht hiernach die Wärme-Akkumulationsfähigkeit des Ofens etwa in der Mitte zwischen der der norddeutschen Kachelöfen und der gewöhnlicher eiserner Oefen; dieselbe kann indess durch Ausmauern der Kacheln bedeutend erhöht werden. — Die Kohlenöfen werden meist mit eisernen Feuertöpfen oder solchen aus Chamotte angefertigt, welche Gelegenheit bieten, eine gewisse Menge von Brennmaterial auf ein Mal einzulegen und Nachfeuern zu ersparen. — Die Strafsburger Oefen sind auch für kältere Gegenden, namentlich bei Räumen, die nur zeitweise Erwärmung verlangen, zu empfehlen, zumal der Preis ein relativ geringer ist. —

Als zweiter, hierorts viel angewandeter Ofen, der zur Klasse der Füllöfen mit besonderem Füllschacht ohne Ummantelung der wärmestrahrenden Fläche gehört, ist derjenige zu erwähnen, welcher in Frankreich unter dem Namen „Phénix“ seit einer Reihe von Jahren im Gebrauch ist (Fig. 2). Das Konstruktions-Prinzip erinnert an amerikanische Systeme*).

*) Siehe Dingler's polytechnisches Journal Bd. 225 u. 226. — D. Bauztg. 1877.

*) Siehe Dingler, Polytechn. Journal. 1877. Bd. 225, S. 203.

Der Füllzylinder - Verschluss verwendet Sanddichtung. Das Brennmaterial (Gries-Coaks) brennt, durch die Scheiben aus Marienglas*), welche in einer Thür angebracht sind, dem Auge erkenntlich, langsam fort; das Nachfüllen des Ofens ist jederzeit möglich; die Reinigung geschieht durch Bürsten von oben her, Anzünden und Reguliren ist durch die unteren Thüren leicht ausführbar. Der Außenmantel ist gegen die Wirkung der Stichflamme durch einen auszuwechselnden Einsatz geschützt. — Die Ofen haben sich durch 5jährigen Gebrauch in Lokalen der Straßburger Universität bewährt und sind auch für Läden, Restaurationen hier sehr beliebt. — Ein hiesiger Ofen-Fabrikant wird diese Ofen demnächst mit einem Mantel aus Kacheln von hier üblicher feuerfester Erde in den Handel bringen. Der besichtigte Probeofen funktioniert vortreflich. —

Ein sehr starker und solider Ofen ist der in Frankreich

seit langer Zeit unter dem Namen „Gurney - Ofen“ bekannte und zur Heizung von Kirchen vielfach angewendete Apparat (Fig. 3), der z. Z. auch von Michel & Wersingen in Luxemburg hergestellt wird. — Dem Glühendwerden der Wand wird durch die große Gusstärke und das in großen, dicht gestellten Rippen gebotene Aufspeicherungsvermögen wirksam vorgebeugt. Der Untersatz dient außen zur Aufnahme von Wasser, innen desgleichen von Sand. Sorgfalt in Bezug auf die Bearbeitung des Brennmaterials ist bei diesem Ofen nicht notwendig, indessen darf kein staubkörniges Material mit eingefüllt werden. Die Füllung kann beliebig hoch geschehen; Nachlegen ist jederzeit möglich. Die Bewahrung der Ofen ist eine sehr gute, die Wasserverdunstung eine angemessene. —

Ein interessanter Heizapparat ist der sogen. Gesundheitsofen des Ingenieurs Born in Magdeburg (Fig. 5 u. 6). Dieser Ofen kehrt zu dem alten Prinzip der Wärme-Akkumulation der nordischen Kachelöfen zurück; der Apparat wird durch 1- bis 2stündige Feuerung erwärmt und es dient von da an der nun inaktiv gewordene, aber durch die Heizung erwärmte Schornstein mittels Oeffnung einer Klappe zur energischen Abführung der Zimmerluft. Frische Luft wird durch einen vertikalen Schacht, der dem Ofen gegenüber an der Wand aufgestellt ist und nahe unter der Decke seine Ausmündung hat, zugeführt (sogen. Tobin'sche Lüftung). Der Ofen hat die bauliche Eigenthümlichkeit, dass der Wärme-Akkumulator nicht, wie gewöhnlich, als äußere dicke Wand ausgeführt, sondern im Ofen-Innern als ein in Lehm gemauerter Back-

steinklotz angebracht ist. Der Ofenmantel besteht aus Guss-eisen, und zwar in Platten, welche mit 4—5 cm Abstand gestellt sind. Diese geringe, dem Brennmaterial anzupassende Mantelweite verhindert das Ueberhitzen des Eisens, macht aber eine schnelle direkte Erwärmung des Zimmers möglich und gestattet außerdem, dass die Wärme des Akkumulators nach Erlöschen des Feuers noch weiter durch den Eisenmantel an die Zimmerluft übertragen wird. Der Name „Gesundheitsofen“ rührt von der Annehmlichkeit der stets gleichmäßigen Wärmeausstrahlung und der lang dauernden Verwerthung des Schornsteins als Abführungsschlot her. —

In neuester Zeit wird von Paris aus eine Art von Füllöfen in den Handel gebracht, die ohne Anwendung eines Schornsteins jeden Raum erwärmen können und daneben gestatten, sogar während des Brennens in einen anderen Raum transportirt zu werden. Die Wichtigkeit einer solchen Er-

findung ist genügend klar und es ist daher von Interesse, die Leistungsfähigkeit und insbesondere die Unschädlichkeit des neuen Heizapparats einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. Das Konstruktions-Prinzip des „Brassero“ genannten Ofens (Fig. 4) geht dahin: 1) Alles Brennmaterial zu Kohlen säure zu verbrennen und das Entweichen von Kohlenoxyd gänzlich auszuschließen; 2) die gebildete Kohlen säure theils in Wasser zur Lösung zu bringen, theils anderweit unschädlich zu machen; 3) der Luft den der jeweiligen Temperatur entsprechenden Feuchtigkeitsgrad zu ertheilen.

Der Heizapparat, aus starkem Eisenblech konstruirt, besteht aus einem Untertheil mit Aschkasten und Luftzug-Regulator, dem mit Chamotte ausge-

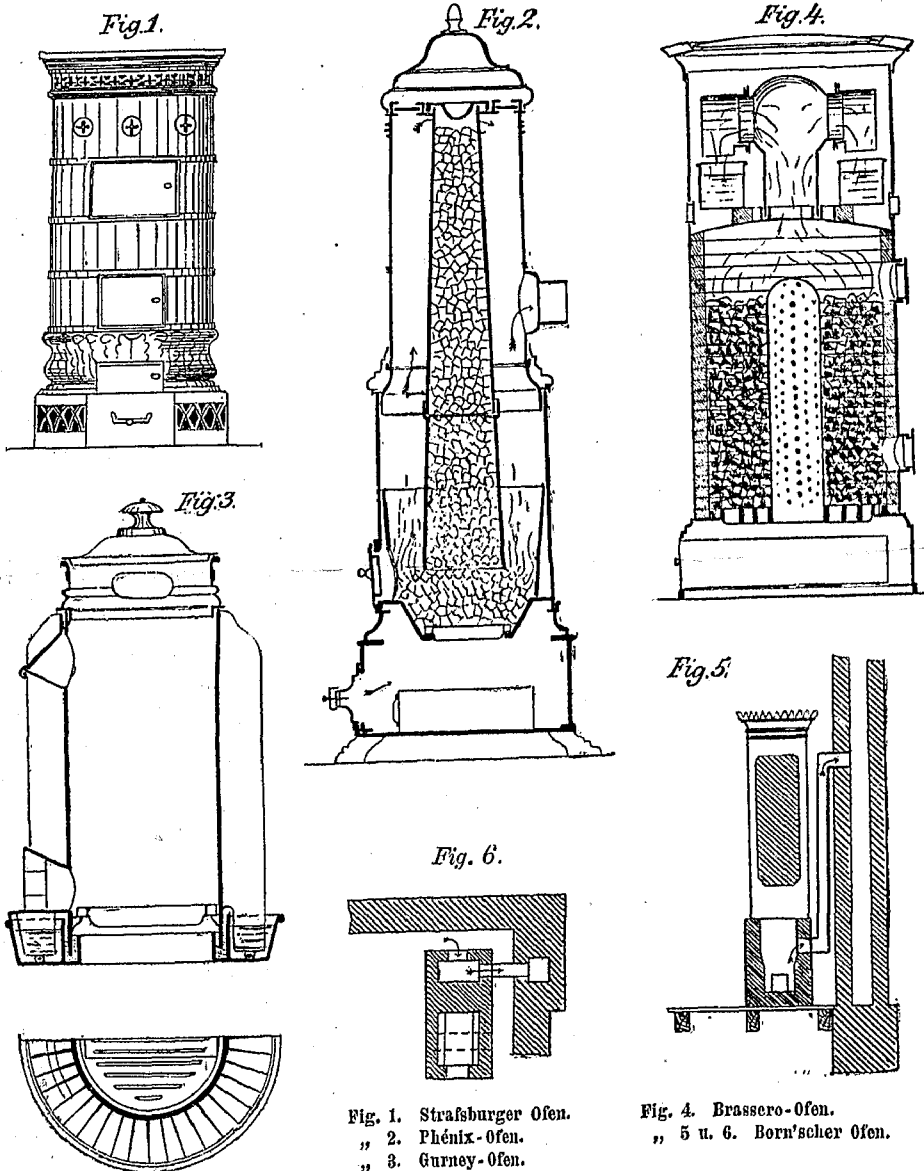


Fig. 1. Straßburger Ofen.
„ 2. Phénix-Ofen.
„ 3. Gurney-Ofen.

Fig. 4. Brassero-Ofen.
„ 5 u. 6. Born'scher Ofen.

fütterten Feuerraum mit ringförmigem Rost, ferner einem aus der Rostmitte aufsteigenden, siebartig durchlöchernten Gusseisen-Rohr und endlich einem Obertheil, der eine abwärts gerichtete Glocke, die aus Eisenblech gebildet ist, ein ringförmiges Wassergefäß und einen durchbrochenen Deckel enthält.

Füllung und Anzünden geschehen von oben nach Abnahme des Deckels und der Glocke. Die Verbrennung findet theils durch den Luftzutritt vom Rost aus, theils aus den Löchern des gedachten aufrechten Rohres statt; die nach oben steigenden Gase werden durch die Kalotte wieder abwärts gedrängt, streichen über den Wasserspiegel des Bassins fort und entweichen in heißem Zustande in die Zimmerluft. Die Erwärmung findet demnach theils durch Strahlung, theils auch direkt statt.

Als Brennmaterial soll Holzkohle oder Coaks dienen; bei Anwendung letzteren Materials wird Holz zum Anzünden

*) Die feineren amerikanischen Ofen wenden das Marienglas in so hohem Maße an, dass das ganze Feuer rings herum sichtbar ist.

benutzt. Da keine Wärme durch einen Schornstein oder durch Heizkammern und Kanäle verloren geht, so wird der Heizeffekt des Materials vollständig zur Luftwärmmung ausgenutzt.

Eine Kommission französischer Architekten, die den Ofen und seine Funktionierung zum Gegenstande spezieller Studien gemacht hat, kommt in ihrem an die *Société nationale des Architectes de France* erstatteten Bericht*) zu folgenden Resultaten: a) Dass die Ofen-Konstruktion das Kohlenoxyd zur vollständigen Verbrennung zwingt und seine Erzeugung auf unmessbare und unschädliche Mengen zurück führt, selbst in völlig geschlossenen Räumen; b) dass die Verderbniss der Athemluft durch die Kohlensäure-Produktion nur in normalen Verhältnissen stattfindet.

Die Verbrennung des Kohlenoxyds (C O) zu Kohlensäure (C O₂) erfolgt im Apparat vermöge Anwendung des durchlöcherten Gussrohrs; die im Obertheil befindliche Glocke erscheint nach den Versuchen als ein wesentlicher Konstruktions-Theil in sofern als nothwendig, als durch sie eine Entweichung etwa noch unverbrannten Kohlenoxyds verhindert werden soll. Das Wasser hat den Zweck der Luftbefeuchtung, soll aber nach der Behauptung des Erfinders noch weiter dazu dienen, dass Kohlensäure darin zur Auflösung gebracht werde. Diese Wirkungsweise scheint indess kaum möglich, da nach Bunsen's Versuchen die Lösbarkeit der C O₂ mit der Temperatur so bedeutend abnimmt, dass in Wasser von fast 100° Temp. eine Lösung überhaupt nicht mehr möglich ist; daher muss angenommen werden, dass alle gebildete Kohlensäure zur Mittheilung an die Zimmerluft gelangt.

Die Rechnung fordert für ein Zimmer von 124 cbm Rauminhalt pro Stunde (bei 20° Temperatur-Differenz) zur Wärme-Ausgleichung (Abkühlung) ca. . . . 2480 W.-E. und für Lüftung (60 cbm für 1 bis 2 Personen und 20° Temperatur-Differenz)

60 . 0,2377 . 1,293 . 20 rot. 370 „
Summa 2850 W.-E.

1 kg Coaks bringt i. M. 7000 W.-E. hervor und es müssen daher pro Stunde verbraucht werden: $\frac{2850}{7000} =$ rund 0,40 kg Coaks, wovon 88 % Kohlengehalt (neben 0,03 Wasserstoff, 0,07 Wasser, 0,02 Asche) = 0,35 kg Kohle. Diese erzeugen an Kohlensäure circa $\frac{1}{3} \cdot 0,35$ *) = 1,28 kg oder $\frac{1,28}{1,97}$

= 0,650 cbm **) = 650 l
Dazu die durch die Athmung erzeugte Kohlensäure:
pro 1 Person und Stunde rund 20 l

Summa 670 l

welche sich der Zimmerluft mittheilen. Für die Fortschaffung derselben kommt die Ventilations-Luft in Betracht, welche bereits 0,4 pro Mille, daher im Ganzen 60 . 0,40 = 24 l C O₂ enthält, wonach der Gesamt-Inhalt der Zimmerluft an Kohlensäure 694 l ist, d. i. auf $\frac{1000 \cdot 0,694}{60} = 11,5$ pro Mille sich erhöht.

Leblanc will 4, im äussersten Falle 5 p. M. gestatten, Poumet und Andere gehen auf 2—3 zurück, Pettenkofer, Grassi u. a. wollen höchstens 1 p. M. zulassen. Wenn nun auch fest steht, dass nicht allein die Kohlensäure es ist, welche die Luft verdirbt, sondern dass diese nur als Maass für die gesammten Verunreinigungen der Luft durch die Athmungs-Prozesse der Lunge und der Haut dient, so muss doch Luft mit dem oben nachgewiesenen Kohlensäure-Gehalt unbedingt als schädlich betrachtet werden.

Etwas besser stellen sich die Verhältnisse, wenn man der Rechnung einen Raum zu Grunde legt, in welchem relativ viele Menschen für kurze Zeit sich aufhalten. Das oben angenommene Zimmer fasse zeitweilig z. B. 36 Personen; alsdann ist der Ersatz für Wärme-Verlust wie oben 2480 W.-E. und wenn pro Kopf ein Lüftungs-Quantum von 20 cbm

zugeführt wird, 36 . 30 . 0,2377 . 1,293 . 20 = 6637 „
= 9117 W.-E.

Abzurechnen sind, als durch die Bevölkerung des

Raumes selbst produziert, 36 . 3,5 . = rot. 126 „
Bleiben rot. 9000 W.-E.

Dazu Koaks-Bedarf 1,28 kg mit 1,13 kg Kohlenstoff-Gehalt, welche 4,14 kg Kohlensäure oder rot. 2100 l geben; diese gemischt mit 36 . 30 = 1080 cbm Ventilationsluft ergibt den

Kohlensäure-Gehalt des Raumes zu 1,95 p. M.
Dazu die in der Luft schon enthaltenen 0,4 „ „
giebt in Sa. rot. 2,0 p. M.

Gehalt an C O₂ — ein Resultat, welches immerhin noch zulässig sein dürfte.

Indessen ist doch darauf hinzuweisen, dass dieses Resultat auf Grund der kaum realisirbaren Voraussetzung eines 36 . 30

$\frac{124}{36 \cdot 30} = 8,7$ maligen Luftwechsels in dem benutzten

Raum gewonnen worden ist und dass die thatsächlichen Verhältnisse sich weniger günstig als hier berechnet gestalten werden. Es ist ausserdem zu bedenken, dass im Heizapparat nicht Kohlensäure allein erzeugt wird, sondern jedenfalls auch einiges Kohlenoxyd in den Raum übertreten wird. Wenn man aber auch hiervon völlig absieht, so bleiben doch noch sonstige Umbildungen zu beachten, die aus der Verbindung des Sauerstoffs der Luft mit der Kohle hervor gehen. Dahin gehört eine grosse Menge heissen Stickstoffs, welcher in die Luft gelangt.

Es gehören nach der chemischen Formel CO₂, um Kohlensäure zu bilden, zu 12 kg Kohle 2 . 16 = 32 kg Sauerstoff, also in obigen Beispielen 0,93 kg bzw. 2,85 kg Sauerstoff, d. h.: $\frac{0,93}{1,42}$ bzw. $\frac{2,85}{1,42} = 6,55$ bzw. 2007 l Sauerstoff, also bei

einer Volum-Mischung der atmosph. Luft von 21 % Sauerstoff und 79 % Stickstoff, 2,46 bzw. 755 cbm Stickstoff, was auf 60 bzw. 1080 cbm Ventilationsluft vertheilt, 4,1 bzw. 0,7 % ergibt, so dass also der Sauerstoff-Gehalt der Luft um 1,09 bzw. 0,20 % abnimmt, eine Abnahme, die im ersten Falle übermässig, aber auch im zweiten noch nicht unbedeutend ist, wenn berücksichtigt wird, dass ein Ueber-schuss an Stickstoff eben so schädlich wirkt, wie der an reiner Kohlensäure und beide zusammen im letzteren Falle noch 2 + 7 = 9 p. M., d. i. beinahe 1 Prozent der Ventilations-Luft für sich beanspruchen.

Die Resultate der von der Kommission französ. Architekten angestellten Versuche haben ergeben, bzw. lassen folgendes schliessen:

a) Der Kohlensäuregehalt der Luft machte sich so stark bemerklich, dass schon bald nach Beginn der Heizung die Luft in dem eben vorher gelüfteten Zimmer einen so dumpfen Geruch annahm, als seien wochenlang die Fenster verschlossen gewesen; nach den gefühlten körperlichen Einwirkungen scheint auch Kohlenoxyd-Gas nicht gefehlt zu haben. Eine chemische Untersuchung der Luft ist als hiernach überflüssig nicht herbei geführt worden.

b) Die Feuerung mit Coaks allein hat nicht den nöthigen energischen Zug gehabt, um den Coaks längere Zeit in Gluth zu erhalten, so dass man schliesslich gezwungen gewesen ist, zur reinen Holzkohlen-Feuerung mit nur geringer Beimischung von Coaks über zu gehen.

c) Das Feuer ist gänzlich dem Anblick und der Ueberwachung entzogen; die Reinigung des Ofens ist bei dem fest liegenden runden Rost schwierig, ja fast nur durch Umkehren des ganzen Apparats zu ermöglichen; ein Nachfeuern kann nicht ohne Schaden für die Feuerung stattfinden; es werden endlich Aschentheilchen mit gerissen, welche die Luft mechanisch verunreinigen.

Nach allem diesen wird der in Rede befindliche Ofen nur in luftigen Vestibülen, Turnhallen, Kirchen etc. und überhaupt solchen Räumen, die bei starker Lüftung eine nur kurze Benutzungsdauer haben, benutzbar sein, voraus gesetzt, dass nicht schon der in manchen Gegenden sehr hohe Preis der Holzkohlen die Anwendung aus ökonomischen Rücksichten verbietet.

Der Pfälzer Ofen**) (Rippenheizkörper mit Mantel) ist hierorts mit wesentlicher Verbesserung der Thürverschlüsse als sogen. Straßburger Füllöfen eingeführt und hat an mehreren Orten sich sehr gut bewährt. Desgleichen ist der einfachere, von Reinhardt in Würzburg dem Meidinger Ofen nachgebildete, aber mit oberer seitlicher Einfüllthür und Treppenrost versehene Ofen hier hervor zu heben, da derselbe vor dem reinen Meidinger-Systeme einige Vorzüge besitzt und seine Bewährung eine gute ist.

Lokal-Heizapparate werden naturgemäss für immer weit mehr im Gebrauch bleiben, als die Zentral-Heizapparate. Aber so sehr erstere auch immer verbessert werden mögen, so werden sie dennoch bezüglich der Reinlichkeit und schnellen Regulirbarkeit immer viel zu wünschen übrig lassen. Die

*) Siehe Journal l'Architecte No. 30, 26. Juli.

**) Nach der Formel C O₂ auf 12 gr. Kohle = 12 + 2 . 16 = 44 gr. Kohlensäure.

**) 1000 Liter Kohlensäure wiegen 0,001293 . 1000 . 1,529 (spez. Gewicht von C O₂) = 1 ist.

*) 1 cbm Sauerstoff wiegt = 1000 . 0,001293 . 1,10 = 1,42 kg.

**) Dinglers Polytechn. Journal und D. Bauztg. 1877.

erreichbare Vervollkommenung wird erst dann verwirklicht werden können, wenn man ein billiges Heizgas zu erzeugen im Stande ist, mit dem die Apparate aus einer den ganzen Ort durchziehenden Leitung gespeist werden.

Die Anwendung des Prinzips der Gasfeuerungen, die Erzeugung und Verbrennung vorzugsweise der Kohlenoxyd-Gase, hat sich bis jetzt nicht bewährt und ist vor allem auch zu kostspielig.

Nachdem aber Prof. Hirtzel in seinen Fettgas-Anlagen vortrefflich funktionierende Neben-Apparate für Entwicklung von Wasserstoff durch Zersetzung des Wassers erfunden hat, welche auf einfachste Weise die Kosten des erzeugten Brenn-

gases bedeutend verringern, wird es vielleicht in nicht zu ferner Zeit gelingen, den Wasserstoff aus dem billigen Roh-Produkt des Wassers auch in so großen Quantitäten herzustellen, dass derselbe zur Heizung (bezw. durch leicht zu bewirkende jeweilige Aufnahme von Kohle auch zugleich zur Beleuchtung) bequem und leicht verwendet werden kann.

Durch die bekannte und bewährte Einrichtung der mit komprimiertem Gas gefüllten Ballons würden alsdann die Fragen sowohl der Heizung als der Beleuchtung von Eisenbahnwagen und auch von einzeln stehenden kleinen Etablissements mit Leichtigkeit lösbar sein. —

Straßburg, März 1878.

M.

Beiträge zur Berechnung der Eigengewichte eiserner Balkenbrücken.

(Fortsetzung statt Schluss.)

III. Aufstellung von Gleichungen für die Konstruktions-Koeffizienten.

Der Konstruktions-Koeffizient ist für kleine Stützweiten (bis etwa 20 m) eine Funktion der Stützweite und der Totalbelastung (vorausgesetzt, dass alle sonstigen Faktoren ungeändert bleiben), insofern als letztere sich für eine und dieselbe Stützweite ändert, z. B. durch Annahme verschiedener Fahrbetriebsmittel bei Bahnen, oder verschiedener Fahrbahn-Konstruktionen bei Straßenbrücken mit gleicher Breite. Bei größeren Stützweiten entfällt innerhalb der gewöhnlich vorkommenden Grenzen der Belastung deren Einfluss, da man sich eben dann den berechneten theoretischen Querschnitten mehr anpassen kann als im ersten Falle, wo unter gewisse, praktisch bedingte Dimensionen nicht hinabgegangen werden kann. Demnach lässt sich allgemein der Konstruktionskoeffizient durch die Gleichung $t = B - Cq - DL$ ausdrücken, worin B, C, D empirisch bestimmte Konstanten bedeuten. Ist $L > 20$ m, so wird $C = 0$. Aus zahlreichen, besonders für vorliegende Arbeit berechneten, und in den Hauptresultaten in den weiter nachfolgenden Tabellen zusammen gestellten Beispielen ergab sich durch Vergleichung mit den entsprechenden theoretischen Gewichten das hier mitgetheilte System von Gleichungen. Obwohl, wie bemerkt sei, diese für Bahnbrücken ermittelt wurden, können deren Resultate auch mit hinreichender Genauigkeit für Straßenbrücken benutzt werden, wie dies die späteren Beispiele zeigen werden.

System	2—20 m	20—35 m	35—50 m	50—100 m	100—150 m
Gurtungen.					
A. u. B.	$6,5 - 0,00026$ $q_1 - 0,15 L$	—	—	—	—
C.	—	$1,79 - 0,0070 L$	$1,66 - 0,0035 L$	$1,57 - 0,0028 L$	—
D.	—	$1,75 - 0,0076 L$	$1,61 - 0,0038 L$	$1,52 - 0,0019 L$	—
E. u. F.	—	$1,65 - 0,0076 L$	$1,52 - 0,0038 L$	$1,43 - 0,0019 L$	—
G.	—	$1,59 - 0,0076 L$	$1,46 - 0,0038 L$	$1,34 - 0,0019 L$	$1,28 - 0,0010 L$
Füllungslieder.					
A.	$6,7 - 0,00041$ $l_2 + 0,03 L$	—	—	—	—
B.	$1,3 - 0,00008$ $q_2 + 0,03 L$	—	—	—	—
C. u. D.	—	$2,09 - 0,0072 L$	$1,92 - 0,0024 L$	$1,84 - 0,0008 L$	—
E. F. G.	—	$2,14 - 0,0075 L$	$1,92 - 0,0025 L$	$1,83 - 0,0008 L$	$1,73 - 0,0003 L$

IV. Berechnung von Gewichtstabellen und Beispielen.

Die Berechnung von Gewichtstabellen ist zweckmäßig wohl nur für eingleisige Bahnbrücken durchführbar, da bei den Straßenbrücken sowohl die Breite der Fahrbahn als auch deren Konstruktion eine zu verschiedene ist, um eine einheitliche Rechnung zu ermöglichen. Es kommen zwar bei den Bahnen auch verschiedene Verkehrsbelastungen vor, welche sich jedoch bekanntlich in folgende 3 große Gruppen theilen lassen: I) Bahnen im Gebirge, II) im Hügellande und III) im Flachlande, wozu bei kleineren Stützweiten etwa noch IV) eine schmalspurige Bahn (1 m) in Betracht käme. Demgemäß sind auch die im Nachstehenden gegebenen Tabellen unter den folgenden speziellen Annahmen berechnet:

1) Die Eigengewichte für die statische Berechnung der Beispiele, welche in den Tabellen vereint sind, sind der ersten, schon früher erwähnten Tabelle des Verfassers entnommen.

2) Ebenso sind die Verkehrsbelastungen für die oben bezeichneten Kategorien von Bahnen den Normen der königl. ung. Staatsbahnen, welche im übrigen mittleren Verhältnissen entsprechen, als gleichförmig vertheilt bestimmt und in der weiterhin folgenden Tabelle zusammen gestellt worden.

3) Bezüglich der Detailanordnung der Konstruktion, namentlich der Nebentheile, wurden die üblichen Typen, wie sie z. B. Laissle und Schübler angeben, angenommen; nur sei bemerkt, dass lediglich bei den Vollwand-Trägern kleinerer Stützweite die Querschwellen als unmittelbar auf den Hauptträgern liegend gedacht worden sind, sonst aber überall Quer- und Längsträger vorausgesetzt sind.

Zur Vereinfachung der Tabellen wurden die Brückensysteme durch die auf Seite 419 gebrauchten Buchstaben, die Klasse der Bahn durch die oben angeführten römischen Ziffern bezeichnet, ebenso für die Gewichte die

schon eingeführten Bezeichnungen beibehalten. Es sei noch erwähnt, dass die Lichtweite einer Konstruktion durch L_0 , die Trägerlänge durch L_2 bezeichnet wurde und alle Gewichte sich auf das laufende Meter der Stützweite, in Kilogramm ausgedrückt, beziehen.

	I.	II.	III.	IV.
Lokomotive.				
Radstände	130,115,115 cm	158,158 cm	173,127 cm	210,210 cm
Achsendrücke	11750,12000	11850	7300	4500
	12250,12000 kg	12300,11850 kg	7300,7300 kg	4500,4500 kg
Tender.				
Radstände	158,158 cm	158,158 cm	180 cm	150 cm
Achsendrücke	10000	10000	7500	7500
	10000,10000 kg	10000,10000 kg	7500,7500 kg	4000,4000 kg

Zu bemerken ist, dass bei Aufstellung der nachstehenden Tabelle stets 3 Lokomotiven, und wenn auf der Stützweite noch Raum vorhanden, dieser ganz mit beladenen Lastwagen besetzt vorausgesetzt worden ist.

L_0	I.		II.		III.	
	k_1	k_2	k_1	k_2	k_1	k_2
6	9700	12120	7800	9760	4900	6100
8	8500	10620	6700	8410	4100	5150
10	7350	9440	5700	7120	3700	4490
12	6650	8810	5080	6350	3600	4510
14	6000	7520	4940	6200	3420	4270
16	5800	7200	4800	6110	3400	4220
18	5640	7100	4720	5890	3330	4190
20	5610	7010	4760	5950	3280	4160
25	5540	6920	4590	5740	3190	4140
30	5330	6660	4490	5590	3200	4060
40	5350	6590	4450	5570	3140	3760
50	5150	6480	4420	5530	3050	3720
60	5070	6340	4360	5460	3010	3710
70	5000	6270	4300	5400	2940	3700
80	4920	6150	4240	5310	2900	3680
90	4600	5760	4170	5240	1850	3670
100	4500	5620	4100	5130	2800	3660
110	4410	5510	4010	5010	2740	3650
120	4290	5340	3930	4970	2680	3650
130	4180	5250	3840	4800	2610	3600
140	4070	5090	3730	4690	2570	3680
150	3960	4950	3620	4520	2510	3760

IV.

$L_0 =$	6	8	10	12	14	16	18	20
$k_1 = k_2 =$	4400	4300	4000	3800	3650	3500	3400	3390

Zur Beleuchtung der Methode einerseits, als zum Behufe des Nachweises der Brauchbarkeit der so erhaltenen Resultate andererseits, mögen die nachstehend eingeschalteten Beispiele Platz finden. Es wurde bei denselben immer p vorläufig aus den entsprechenden Gewichtstabellen annähernd ermittelt, während k_1 und k_2 nur dann der Tabelle auf Seite . . . entnommen

L_0	Fahrbahn oben												Fahrbahn unten											
	I			II			III			IV			I			II			III			IV		
	$g_1 + g_2$	g_3	g_4	$g_1 + g_2$	g_3	g_4	$g_1 + g_2$	g_3	g_4	$g_1 + g_2$	g_3	g_4	$g_1 + g_2$	g_3	g_4	$g_1 + g_2$	g_3	g_4	$g_1 + g_2$	g_3	g_4	$g_1 + g_2$	g_3	g_4
A. Parallelträger-Brücke mit Vollwand.																								
6	444	73	431	70	336	43	307	61	360	333	409	318	324	302	320	298								
8	512	76	456	82	396	70	401	52	553	348	500	331	455	306	418	301								
10	591	104	562	89	453	88	430	69	599	360	527	346	504	324	517	319								
12	688	148	593	143	528	153	522	97	663	376	621	361	568	345	556	334								
14	706	187	669	166	554	159	535	134	710	390	645	376	580	359	577	347								
16	723	232	693	259	598	217	581	201	726	412	714	397	632	388	616	364								
18	742	289	725	261	676	249	659	238	742	440	728	424	654	401	637	388								
20	754	300	814	280	753	264	681	250	768	465	749	450	686	418	674	409								
B. Parallelträger-Brücke mit Gitterwerk.																								
6	498	73	442	70	381	43	347	61	501	333	460	318	396	302	395	298								
8	516	76	463	82	404	70	396	52	524	348	471	331	411	306	421	301								
10	538	104	509	89	425	88	410	69	581	360	504	346	432	324	450	309								
12	610	148	550	143	457	153	455	97	609	376	540	361	459	345	481	334								
14	659	187	585	166	519	159	508	134	632	390	581	376	530	359	510	347								
16	687	232	622	259	549	217	550	201	688	412	610	397	584	398	569	364								
18	730	289	645	261	564	249	572	238	696	440	654	424	612	401	597	388								
20	774	300	657	280	598	264	586	250	711	465	662	450	641	418	616	409								

wurden, wenn in dem als Quelle benutzten Beispiele — dessen genaues Eigengewicht zum Vergleich mit den Rechnungs-Resultaten dienen sollte — diese Angabe fehlte.

A. Parallelträger-Brücke mit Vollwand (Bau und Bestand der östr. Nordwestbahn. Wiener Weltausstellung 1873).

Es ist $L = \frac{11,6 + 14,0}{2} = 12,8\text{m}$; $n=10$; $S=800\text{kg}$; $k_1=5050\text{kg}$;

$k_2=6300\text{kg}$ (nach Tab. Seite . . .); $p=571 + 143 + 446 = 1160\text{kg}$; die Fahrbahn liegt oben. Somit ist $g_1 = 0,0039 \cdot 6210 \cdot 6,4 = 156\text{kg}$; $g_2 = 0,0012 \cdot 7460 \cdot 6,4 = 58\text{kg}$; ferner $t_1 = 6,5 - 0,00026 \cdot 6210 = 0,15 \cdot 12,8 = 2,99$. Eben so findet sich $t_2 = 6,7 - 0,00041 \cdot 7460 + 0,03 \cdot 12,8 = 3,96$; daher $g_1 + g_2 + g_3 = (463 + 230) \frac{7}{8} + 143 = 749\text{kg}$, während nach der Quelle $g_1 + g_2 +$

$g_3 = \frac{10093}{12,8} = 788\text{kg}$ ist. Demnach beträgt die Differenz 6%.

B. Parallelträger-Brücke mit Gitterwerk (Plan-sammlung der ung. Kaschau-Oderberger Bahn von H. Wagner 1871). Es ist $L = \frac{16,0 + 18,4}{2} = 17,2\text{m}$; $n=8$; $S=700\text{kg}$;

$k_1 = k_2 = 5820\text{kg}$; $p = 687 + 282 + 441 = 1410\text{kg}$; die Fahrbahn liegt oben. Somit ist $g_1 = 0,0039 \cdot 7230 \cdot 8,6 = 255$ und $g_2 = (0,0013 \cdot 1410 + 0,0017 \cdot 5820) \cdot 8,6 = 107\text{kg}$; ferner $t_1 = 6,5 - 0,00026 \cdot 7230 - 0,15 \cdot 17,2 = 2,07$; $t_2 = 1,8 - 0,00008 \cdot 7260$

$+ 0,03 \cdot 17,2 = 1,75$; demnach $g_1 + g_2 + g_3 = 528 \cdot \frac{8}{10} + 187 +$

$282 = 891\text{kg}$. In der Quelle ist der entsprechende Werth auf die Trägerlänge bezogen, somit muss zum richtigen Vergleich

$g_1 + g_2 + g_3 = \frac{750 \cdot 18,4}{17,2} = 843\text{kg}$ gerechnet werden, was bis auf 4% mit obigem Werthe stimmt.

L_0	Fahrbahn oben						Fahrbahn unten					
	I		II		III		I		II		III	
	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3

C. Parallelträger-Brücke mit Zug- und Druckstreben.

L_0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
580	104	519	89	405	58	593	360	538	326	456	328				
647	247	586	192	441	156	689	401	597	381	538	337				
730	300	649	280	533	267	758	465	681	450	564	349				
836	435	690	397	556	338	847	482	704	469	599	360				
995	452	774	415	661	352	1002	492	876	484	684	374				
1131	470	896	430	728	379	1154	503	980	490	769	387				
1270	482	1089	452	843	390	1262	509	1074	501	865	401				
1394	501	1228	490	934	402	1385	514	1210	509	947	410				
1575	519	1369	514	1002	424	1575	519	1369	514	1002	424				
1793	558	1634	521	1247	460	1793	558	1634	521	1247	460				
2062	580	1943	550	1404	475	2062	580	1943	550	1404	475				
2449	601	2296	565	1652	486	2449	601	2296	565	1652	486				

C. Parallelträger-Brücke mit Zug- und Druckstreben (Donaubrücke bei Zwiefaltendorf. Klein. Sammlung ausgeführter Eisenkonstruktionen. Neue Folge 1874).

Es ist $L = \frac{44,65 + 45,95}{2} = 45,3\text{m}$; $n=10,6$; $S=675\text{kg}$;

$k_1 = k_2 = 4300\text{kg}$; $p = 1228 + 490 + 442 = 2160\text{kg}$; die Fahrbahn liegt oben. Somit ist $g_1 = 0,0039 \cdot 6460 \cdot 22,65 = 589\text{kg}$;

$g_2 = (0,0012 \cdot 2160 + 0,0016 \cdot 4300) \cdot 22,65 = 214\text{kg}$; weiter $t_1 = 1,66 - 0,0085 \cdot 45,3 = 1,50$; $t_2 = 1,92 - 0,0024 \cdot 45,3 = 1,81$; demnach $g_1 + g_2 = (884 \frac{10,6}{10} + 387) \frac{700}{675} = 1373\text{kg}$. In der Quelle ist

für diesen Werth $g_1 + g_2 = \frac{69650}{45,3} = 1536\text{kg}$ angegeben; somit erreicht auch hier die Differenz kaum 10%.

C₁) Kontin. Parallelträger-Brücke mit Zug- und Druckstreben. (Thaya-Viadukt bei Znaim, öster. Nordwestbahn.) Von den 4 Öffnungen ist $L_0^I = L_0^{IV} = 50\text{m}$, $L_0^{II} = L_0^{III} = 60\text{m}$; im ersteren Falle $n = 10$, im zweiten $n = 12$; $S = 750\text{kg}$; $k_1 = 4450\text{kg}$, $k_2 = 5430\text{kg}$ (nach der früher gegebenen Tabelle), die Fahrbahn liegt oben. Zur Umrechnung der Gewichte der Tabellen für kont. Träger diene nachstehende Tabelle wo dann $(g_1' + g_2') = a(g_1 + g_2)$ ist.

L_0	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
$a =$	0,964	0,945	0,936	0,917	0,898
$L_0 =$	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
$a =$	0,880	0,863	0,845	0,828	0,810

Somit für 50m . . . $p = 1369 \cdot 0,898 + 514 + 447 = 2190\text{kg}$ und für 60m . . . $p = 1438 \cdot 0,880 + 521 + 449 = 2230\text{kg}$, somit vorläufig ohne Rücksicht auf die Kontinuität und die in jedem Knotenpunkt befindlichen Vertikalen wird für 50m :

$g_1 = 0,0039 \cdot 6640 \cdot 25 = 646\text{kg}$, $g_2 = (0,0012 \cdot 2190 + 0,0016 \cdot 5430) \cdot 25 = 283\text{kg}$; die Vertikalen $g_2'' = \frac{2}{3}g_2' = 189\text{kg}$ somit $g_2' + g_2'' = 472\text{kg}$ für 60m : $g_1' = 0,0039 \cdot 6530 \cdot 30 = 752\text{kg}$; $g_2' = (0,0012 \cdot 2230 + 0,0016 \cdot 5430) \cdot 30 = 341\text{kg}$; ebenso wie oben $g_2'' = \frac{2}{3}g_2' = 228\text{kg}$; demnach $g_2' + g_2'' = 569\text{kg}$. Für 50m ist

$t_1 = 1,66 - 0,0035 \cdot 50 = 1,43$; $t_2 = 1,92 - 0,0024 \cdot 50 = 1,80$; für 60m ist $t_1 = 1,66 - 0,0035 \cdot 60 = 1,45$; $t_2 = 1,92 - 0,0024 \cdot 60 = 1,78$. Für 50m ist $g_1 + g_2 = (956 + 850) \frac{700}{750} = 1685\text{kg}$; für

60m : $g_1 + g_2 = (1091 + 901) \frac{700}{750} = 1962\text{kg}$; mit Rücksicht

auf die Kontinuität wird für 50m $g_1 + g_2 = 1513\text{kg}$, für 60m $g_1 + g_2 = 2143\text{kg}$; demnach im Mittel $g_1 + g_2 + g_3 = 1625 + 518 = 2143\text{kg}$. Nach der genauen Gewichtsrechnung ergibt sich $g_1 + g_2 + g_3 = 2303\text{kg}$, somit eine kaum 8%ige Differenz.

60 m: $g_1 + g_2 = (1091 + 901) \frac{700}{750} = 1962\text{kg}$; mit Rücksicht

auf die Kontinuität wird für 50m $g_1 + g_2 = 1513\text{kg}$, für 60m $g_1 + g_2 = 2143\text{kg}$; demnach im Mittel $g_1 + g_2 + g_3 = 1625 + 518 = 2143\text{kg}$. Nach der genauen Gewichtsrechnung ergibt sich $g_1 + g_2 + g_3 = 2303\text{kg}$, somit eine kaum 8%ige Differenz.

L_0	Fahrbahn oben						Fahrbahn unten					
	I		II		III		I		II		III	
	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3	$g_1 + g_2$	g_3

D) Parallelträger-Brücke mit Zugstreben und Vertikalen.

L_0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
709	791	893	1022	1216	1383	1552	1704	1925	2291	2520	2992				
89	210	277	401	468	509	564	611	673	749	824	901				
633	716	794	843	946	1095	1331	1500	1673	1925	2291	2520				
76	161	254	363	388	401	424	455	487	507	544	558				
486	539	651	679	808	889	1030	1141	1295	1524	1716	2019				
51	130	235	302	324	349	356	389	437	499	503	544				
725	842	926	1035	1224	1410	1542	1693	1925	2291	2520	2992				
277	341	396	424	447	460	471	487	499	503	507	544				
666	739	832	860	1071	1199	1312	1481	1673	1925	2291	2520				
268	287	321	360	403	440	472	507	545	587	631	673				
557	656	791	884	1038	1199	1342	1507	1684	1925	2291	2520				
244	261	291	334	386	436	484	531	587	631	673	716				
244	261	291	334	386	436	484	531	587	631	673	716				

(Schluss folgt.)

Die Architektur auf der diesjährigen Ausstellung der Akademie der Künste zu Berlin.

(Schluss aus No. 77.)

Trotz ihres an sich nur kleinen Umfangs gewährt die diesmalige Ausstellung von Entwürfen der Berliner Architekten für den Kundigen doch insofern ein ganz eigenartiges Interesse, als sich in ihr auf's vollkommenste die große Mannichfaltigkeit der zur Zeit in der deutschen Hauptstadt vertretenen architektonischen Bestrebungen spiegelt. Wer es nicht schon wüsste, dass eine einheitliche Berliner Schule — wenigstens in dem Sinne, den dieser Begriff vor 20 Jahren bezeichnete — nicht mehr besteht: vor dieser Ausstellung würde es ihm klar werden. Er würde vor allem sich überzeugen können, dass jene Einheit zum geringeren Theile durch die auf fremdem Boden entwickelten, nach Berlin übergesiedelten Kräfte gesprengt worden ist, sondern dass die einheimischen, aus der Bau-Akademie hervor gegangenen Künstler es sind, welche — auf selbstständigen Wegen fort schreitend — diesen Wandel bewirkt haben.

Am wenigsten ist ein solcher wohl an den Entwürfen amtlichen Ursprungs zu merken, welche das preussische Ministerium für Handel etc. — dem Gesuch des Architektenvereins entsprechend — zum ersten Male zu der Kunstausstellung beige-steuert hat. Es sind 2 dem Gebiete der Justizverwaltung angehörende, zur Zeit in Ausführung begriffene Neubauten — die Geschäftsgebäude und Gefängnisse für die Untersuchungs-Abtheilung des Berliner Stadtgerichts in Moabit und das Gerichtsgebäude für Erfurt — deren Entwürfe hier vorliegen. Wer die Bedingungen kennt, unter denen derartige Werke entstehen, weiß, dass bei ihnen für eigentliche Kunstleistungen leider nur geringer Spielraum gegeben ist, und wird seine Kritik hiernach einschränken. — Der Eindruck des umfangreichen Moabiter Etablissements, das den bekannten Rund- bzw. Flachbogen-Stil mit Konsolgesims zeigt und in einer Kombination von Werkstein-Details mit Ziegelrohbau-Flächen zur Aus-

führung gelangt, könnte ein weitaus günstigerer sein, wenn der Unterbau stärker betont worden wäre; namentlich die mit 2 Thürmen geschmückte Eingangsfront an der stumpfen Ecke des Grundstücks erscheint in Folge dessen etwas schwächlich. — Der Erfurter Bau, der in Werkstein hergestellt wird, sucht seinen Haupteffect in einer Giebel-Dekoration spätgothischen Charakters, die leider als organisch nicht gerührt werden kann. —

In ausgezeichnetester Weise ist die spezifisch hellenische, Schinkel-Bötticher'sche Richtung der Berliner Schule, das sogen. „Tektonenthum“, durch ein großes Modell der Fassade des Berliner Gewerbe-Museums von Gropius & Schmieden und mehrere Entwürfe Jacobsthal's vertreten — zugleich erfreuliche Beispiele für das mehr und mehr in Aufnahme kommende Verfahren, dass Entwurf und Ausführung hervor ragender Monumentalbauten des Staates dem laufenden Geschäftsgange der Lokal-Baubeamten entzogen und durch freien Auftrag an geeignete künstlerische Kräfte vergeben werden.

Jenes Modell des Gewerbe-Museums, von den Bildhauern Zeyer & Drechsler hergestellt, bringt nicht nur die plastische, sondern auch die von den Architekten beabsichtigte farbige Wirkung des edlen Baues zur Erscheinung, in welcher Goldmosaik zu den Tönen des Sandstein- und Ziegel-Materials sich gesellt; es giebt uns die erfreuliche Gewissheit, dass die Monumental-Architektur Berlins in dem Werke eine Bereicherung ersten Ranges erfahren wird. Jacobsthal's Entwürfe, die im Auftrage der General-Direktion der Elsass-Lothringischen Eisenbahnen entstanden sind und durch diese zur Ausführung gelangen, betreffen die Bahnhofs-Empfangsgebäude für die beiden Hauptstädte des Reichslandes, Metz und Straßburg. Der Bau in Metz, welcher z. Z. bereits vollendet und in Betrieb genommen ist, bildet eine Kopfstation, deren Doppelhalle auch in der Aussenfront

energisch ausgeprägt ist. Die etwas schwer in der Farbe gerathene Perspektive des Aeusseren giebt anscheinend kein ganz richtiges Bild von der wirklichen Erscheinung desselben, die in ihrem schlichten, massigen Charakter wohl der Festungs-Architektur seiner unmittelbaren Umgebungen angepasst ist. Desto anmuthiger wirkt die innere Ansicht der Halle, deren in sehr gefälligen Verhältnissen durchgeführte architektonische Gestaltung zugleich eines der glücklichsten Beispiele für die künstlerische Durchbildung einer solchen Eisen-Konstruktion ist, die wir bisher gesehen haben. Die als Kastenträger angeordneten, durch Querträger verbundenen sichelförmigen Binder endigen nämlich in einer mächtigen Voute aus Metall, die sie zu einer Einheit zusammen fasst und das ganze Dachwerk in seiner künstlerischen Erscheinung als einen in sich geschlossenen Rahmen erscheinen lässt — annähernd dasselbe, was Hr. Lipsius kürzlich für eine derartige Deckenbildung gefordert hat. — Weniger befriedigt hat uns der Entwurf für die Fassade des neuen Strafsburger Bahnhof-Gebäudes, das einer Durchgangsstation angehört und daher einen lang gestreckten Baukörper mit daran geschlossenen Hallen zeigt; die schwierige Aufgabe einer harmonischen Verknüpfung des eingeschossigen Mittelrisalits mit seinen großen, flachbogigen Oeffnungen und der Egeschossigen Seitentheile ist wohl noch nicht ganz gelöst. Bemerkenswerth sind einige Versuche, das Schema der im griechischen Baustil gegebenen Motive zu bereichern; neben den palmettenbekrönten Strebe Pfeilern, die bei einem Jacobs-thal'schen Monumentalbau unvermeidlich erscheinen, finden wir hier ein „burgundisches Hauptgesims“ angewandt. — Einem völlig anderen Gebiete gehört der von J. in den Formen märkischer Spätgothik ausgeführte Umbau des Kirchthurms in Mittenwalde an; leider fehlt eine Skizze des früheren Zustandes, so dass man nicht weiß, in wie weit die im Verhältniss zu der sehr einfachen Kirche etwas reichen und nicht immer organischen Motive des an sich gefälligen und künstlerisch empfundenen Werks gegeben waren.

Derselben Richtung, welcher die genannten Künstler angehören, dürfen wir wohl noch den von H. Ziller gelegentlich einer Monatskonkurrenz des Berliner Architektenvereins angefertigten und seiner Zeit i. d. Bl. besprochenen Entwurf zu einer Festdekoration für die Bühne des kgl. Opernhauses zurechnen.

Die ältere Berliner Renaissance Hitzig'scher Richtung wird durch mehrere Entwürfe von Hennicke & v. d. Hude vertreten, unter denen derjenige zu dem neuen großen Eisenbahnhotel neben dem Bahnhof Friedrichstrasse der Berliner Stadtbahn die Aufmerksamkeit des Publikums besonders lebhaft erregt. Die mächtige Anlage, durch welche der von denselben Architekten erbaute „Kaiserhof“ noch überboten werden soll, bietet neben ihrer rein praktischen Seite auch des künstlerischen Interesses genug — im Inneren, das vorläufig noch etwas skizzenhaft behandelt erscheint, einen Cour d'honneur, einen großen, im Zusammenhange mit den Festlokalen zu benutzenden Wintergarten und ein Theater — im Aeusseren eine Architektur, bei der es gelungen ist, trotz des aus dem Grundriss hervor gehenden verhältnissmässig kleinen Maassstabes doch eine bedeutende monumentale Wirkung zu erzielen; leider werden die Standpunkte fehlen, um dieselbe später auch thatsächlich geniessen zu können. — Die von Hennicke & v. d. Hude gelieferten, nicht zur Ausführung gelangten Markthallen-Entwürfe für Wien und Berlin gehören zu so geringem Theil in das eigentliche Kunstgebiet, dass es hier wohl genügt, des auch bei ihnen ersichtlichen Strebens nach einer möglichst monumentalen Erscheinung zu gedenken. Bei den Markthallen für Wien diene als ein wesentliches Mittel hierzu die Umschließung der Halle durch eine äussere, in Massivbau projektirte Zone von Läden. —

Auf derselben Grundlage entsprossen, wenn auch nicht gleicher Weise akademisch geschult und daher leicht in's Phantastische und Wilde abschweifend, ist die künstlerische Thätigkeit einiger jüngeren, aus Berliner Ateliers hervor gegangener Architekten, unter denen Oscar Titz sowie Friebeus & Lange diesmal mit einigen interessanten Entwürfen an der Ausstellung theilhaftig sind. Neben einer Darstellung der an die Villa Markwald (von v. d. Hude & Hennicke) erinnernden Villa Barheine in Charlottenburg hat Titz 2 Konkurrenz-Entwürfe — für das Museum in Linz, sowie für die Synagoge in Münster — ausgestellt, beide durch Originalität der Verhältnisse bemerkenswerth. Der erste ist ein nach kleinem Maassstab detaillirter wirkungsvoller Renaissancebau; der zweite, auf Billigkeit der Ausführung und

daher auf Holzbau im Inneren berechnet, zeigt im wesentlichen eine Verschmelzung byzantinisch-arabischer Motive. — Friebeus & Lange haben in 3 Aquarellen einige von ihnen ausgeführte innere Dekorationen zur Schau gestellt, unter denen eine in Holzarchitektur ausgeführte Kegelhalle und ein Speisesaal, beide in reicher farbigter Wirkung, wohl gelungen erscheinen. Ueber die den vorgenannten nicht ebenbürtigen, über das „Landesübliche“ nicht hinaus gehenden Entwürfe der Hrn. Triesethau & Schäfer und Traugott Krahn dürfte mit dieser flüchtigen Erwähnung genug gesagt sein. —

Die an die klassischen Vorbilder Italiens sich anlehrende Version der modernen Renaissance führen 2 Entwürfe vor, die derselben Aufgabe, einer Kunsthalle für Düsseldorf, gewidmet sind. Der eine derselben, von C. Schnitzler, eine in sehr gefälliger, wenn auch nicht eben origineller Architektur durchgeführte Anlage nach dem Motive der Münchener alten Pinakothek bezw. der neuen Kasseler Gemäldegalerie, gehört einer vor noch nicht langer Zeit entschiedenen Konkurrenz an, in welcher Giese & Weidner in Dresden den Preis errungen haben. Der andere ist früher von Raschdorff für eine andere Baustelle, im Anschluss und mit Benutzung des abgebrannten Schinkel'schen Ständehauses entworfen worden. Unzweifelhaft ist derselbe die bedeutendste künstlerische Leistung auf der gesamten diesjährigen Architektur-Ausstellung. Die Gesamt-Verhältnisse des Baues, dessen fensterlose, aber organisch gegliederte Flächen durch das Motiv einer großen Vorhallen-Nische wirksam unterbrochen werden, der Detail-Maassstab desselben, die Anwendung plastischen und malerischen Schmuckes, endlich die Verbindung des Gebäudes mit seiner Umgebung durch Terrassen-Anlagen etc. — alles ist in nahezu vollendeter Weise geglückt und lässt es lebhaft bedauern, dass dieses Werk des Meisters, das uns hoch über vielen seiner jüngsten Monumentalbauten in deutscher Renaissance zu stehen scheint, nicht für die Ausführung angenommen worden ist. —

Die letztere, vorläufig noch im Vordergrund des Tagesgeschmacks stehende stilische Richtung wird durch einen Entwurf für das Wohn- und Geschäftshaus der Lebensversicherungs-Gesellschaft Germania, das z. Z. an der Ecke der Friedrich- und Französischen-Str. zu Berlin von Kayser & v. Grofzheim ausgeführt wird, glanzvoll repräsentirt. Die in Nesselberger Sandstein mit theilweiser Verwendung von polirtem schwedischen Granit entworfene Architektur, die bei dem Zweck des Hauses natürlich auf Effekt berechnet werden musste und in dieser Hinsicht auch wohl die erste Stelle unter den Häusern der Friedrich-Strasse einnehmen wird, zeichnet sich — wie fast alle Arbeiten der hoch begabten Künstler — nicht nur durch schöne Verhältnisse aus, sondern entbehrt auch — innerhalb des Rahmens der gewählten Architektur — keineswegs jenes künstlerischen Maasses, das der Berliner Schule selbst in ihren individuellsten Leistungen eigen zu sein pflegt. —

Zu diesem an sich schon bunt und reich genug gestalteten Bilde weit aus einander gehender architektonischer Bestrebungen treten endlich noch mehrere Entwürfe mittelalterlichen Stils — der in streng gebundener romanischer Architektur durchgeführte Konkurrenz-Entwurf Licht's für die St. Petri-Kirche in Leipzig, sowie einige gothische Entwürfe Otzen's. Letztere ein Konkurrenz-Entwurf für das Rathhaus in Essen in frühgothischem Sandsteinbau und die in Ausführung begriffenen Entwürfe für den Neubau des Nicolai-Kirchthurms und die Restauration der Marien-Kirche in Flensburg in nordischem Backsteinbau — originelle in strenger Formenschönheit und sympathischen Verhältnissen durchgeführte Werke dieses Künstlers, dessen hoher Begabung und rastloser Anstrengung es anscheinend gelingen wird, das früher für unmöglich Gehaltene zu vollbringen und der echten Gothik eine Stätte in der deutschen Hauptstadt zu erobern. —

Unsere Besprechung der auf der Kunstausstellung vorhandenen Entwürfe ist hiermit zu Ende. Derselben allgemeine Betrachtungen anzuhängen, liegt keine Veranlassung vor, nachdem dies im vorigen Jahre erst geschehen ist. So bleibt uns nur der Wunsch übrig, dass die Fachgenossen, deren opferwilliger Arbeit wir es zu danken haben, dass auch dieser zweite Versuch einer solchen, für das große Publikum bestimmten architektonischen Ausstellung geglückt ist, in ihrem Bemühen nicht nachlassen und dass ihnen auch für die Zukunft zum mindesten ein gleicher, hoffentlich aber ein noch größerer Erfolg zu Theil werde.

— F. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.
Exkursion nach Harburg am 16. September 1878.
Mittels Extrazuges begab sich am Nachmittage um 3 Uhr die aus 49 Personen bestehende Exkursions-Gesellschaft nach Harburg, wo sie an der hannoverschen Seite der südlichen Elbbrücke von den Mitgliedern des Harburger Techniker-Vereins gastlich empfangen wurde. Nach einem Blick von dem zinnen-gekrönten Lohse'schen Brücken-Portale auf die Elbgegend wurde zunächst die Imprägnir-Anstalt der Köln-Mindener Eisenbahngesellschaft und dann die im Bau begriffene große Seeschiffsgesellschaft besichtigt. Auf eine Beschreibung dieses interessanten Bauwerks muss an dieser Stelle verzichtet werden, da keiner der

Theilnehmer an der Exkursion für den abwesenden Referenten ausreichende Notizen gesammelt hat. Wer kann es den Fröhlichen verargen, dass sie lieber der Einladung der Harburger Kollegen zu einem Pellkartoffel-Schmause im Rathskeller folgten, als dass sie im tiefenden Regen in der Baugrube auf durchnässtem Papier skizzirten und notirten? —

Versammlung am 4. Oktober 1878. Vorsitzender: Hr. Haller, zeitweise: Hr. Ahrens; Schriftführer: Hr. Bargum. Anwesend 54 Mitglieder.

Der Vorsitzende eröffnet die erste Versammlung nach der Sommerpause mit einer Begrüßung, in welcher er leider den Tod von 4 Mitgliedern zu beklagen hat. Gestorben sind seit der

letzten Versammlung die Hrn. Ehbets, A. L. J. Meier, Krumbhaar und Reichardt sen. Ihr Andenken wird in der üblichen Weise durch Erheben von den Sitzen geehrt.

An die unter den Eingängen befindliche Aufforderung zur Beschickung der im nächsten Frühjahr geplanten Ausstellung von Reise-Skizzen und architektonischen Aufnahmen in Berlin knüpft der Vorsitzende eine Empfehlung des Unternehmens mit der Bitte, es durch eine rege Betheiligung aus Hamburg zu unterstützen.

Namens der Publikations-Kommission erstattet Hr. Haller Bericht über das nunmehr abgeschlossene Unternehmen der Veröffentlichung von „Hamburgs Privatbauten“. Auf seinen Antrag beschließt der Verein, von dem demselben vom Verleger zu liefernden Freixemplaren eines dem Hamburger Senate und ein zweites dem Berliner Architekten-Verein, dem letzteren als Gegengabe für das Werk „Berlin und seine Bauten“, zu schenken.

Hr. Bargum berichtet dann über die Dresdner Versammlung. Er verhehlt nicht, dass das Interesse am Verbands-Verein bisher ein sehr reges in den Vereinen gewesen sei, zu erlahmen anfangen, und führt als charakteristische Belege für diese leider nicht zu läugnende Thatsache u. a. an, dass der Berliner Verein in der Delegirten-Versammlung nur durch die Hälfte der ihm statutenmäßig zustehenden Stimmenzahl vertreten gewesen ist und dass der derzeitige Vorsitzende des Verbands-Vorstandes es nicht für nöthig erachtet hat, in der Abgeordneten-Versammlung zu erscheinen, an deren Arbeiten theilzunehmen oder wenigstens die auswärtigen Delegirten zu begrüßen, so dass er diesen bis zur Hauptversammlung völlig unbekannt geblieben ist. Der Redner bezeichnet es angesichts dieser Zustände als besonders erfreulich, dass durch die Wahl des Vereins für Niederrhein und Westfalen zum Vorort ein Mann an die Spitze des Verbandes gestellt worden sei, der zu den Gründern desselben gehöre und der seither den lebhaftesten Antheil an dessen Gedeihen genommen habe. Für die dem Hamburger Verein besonders übertragenen Arbeiten: Statistik des Bauwesens, Stellung technischer Sachverständiger und Druckhöhen-Verlust in Röhren betreffend, werden die bestehenden Kommissionen, nämlich ad 1: die Hrn. Haller, Kaemp, Schäffer, Zimmermann und Bargum; ad 2: die Hrn. Ahrens, Kaemp und Bargum; ad 3: die Hrn. Kaemp und Iben, das Erforderliche zu veranlassen haben. Für die Bearbeitung der neuen Fragen, in die der Verein ohne Ausnahme eintreten will, sollen in nächster Sitzung Kommissionen gewählt werden. —

Ein Antrag des Hrn. Breckelbaum auf dekorative Ausstattung der Sitzungsräume, welche während des Sommers durch Brand zerstört worden sind, wird dem Vorstande zur Verhandlung mit dem Eigner des Gebäudes, der Patriotischen Gesellschaft, überwiesen.

Auf Anregung des Hrn. Haller wird beschlossen, die nächste Versammlung in den so eben fertig gestellten oberen Räumen der Concordia abzuhalten und damit eine Ausstellung „aus den Mappen der Vereinsmitglieder“ zu verbinden. Aufgenommen in den Verein sind die Hrn. Andresen und Lembach. Bm.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 21. Oktober 1878; Vorsitz. Hr. Möller; anw. 342 Mitgl. u. 19 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende eröffnete die Sitzung, indem er die fremden Fachgenossen, sowie die auswärtigen Mitglieder des Vereins, die der Einladung des letzteren entsprechend zur Theilnahme an der heutigen Sitzung sich eingefunden haben, herzlich willkommen heisst.

An Eingängen liegen vor: 1) Die vom Arch.- u. Ing.-Verein zu Hamburg veranstaltete Publikation: „Hamburg's Privatbauten“, als Geschenk des Vereins und speziell als Gegengabe für „Berlin und seine Bauten“. 2) Ein Schreiben des „Vereins Berliner Künstler“, das die Einladung zu den diesseitigen Veranstaltungen für den 21.—23. Oktober annimmt und den Verein ersucht, mit seinen Gästen für den Abend des 22. Oktober auch an einer geselligen Vereinigung im Lokale des Künstlervereins theil zu nehmen. 3) Ein Anschreiben des Gewerbe-Vereins zu Cöln mit einer an den Hrn. Handelsminister gerichteten, die Reorganisation der Gewerbeschulen betreffenden Petition.

Für die am 15. Oktober fällige Konkurrenz um die architektonische Gestaltung der Stadtbahn-Haltestelle „Börse“ sind 6 Entwürfe auf 21 Blatt Zeichnungen eingeleistet worden.

Hr. Winkler liefert darauf in einem von Tafelskizzen begleiteten Vortrage eine summarisch gehaltene Beschreibung des *Ballon captif* auf der gegenwärtigen Pariser Weltausstellung, welcher er einige Angaben über die Persönlichkeit des Erfinders, Hrn. Giffard, voraus schickt. Henry Giffard wurde im Jahre 1825 in Paris geboren und von seinem 17. Lebensjahre an in dem Bureau der Werkstätten der Eisenbahn Paris-St. Germain für nur kurze Dauer beschäftigt. Bis zu einem gewissen Grade Autodidakt warf Giffard sich im Alter von 18 Jahren auf aeronautische Studien und machte im Jahre 1852 einen ersten grösseren Versuch mit einem sogen. Schrauben-Luftdampfer, welcher indess, wie so manche andere, die auf dem Gebiete der dynamischen Luftschiffahrt unternommen worden sind, nicht glücklich war. Den Ruf, den Giffard sich erworben hat, verdankt derselbe insbesondere der Erfindung des bekannten „Injektors“, ausserdem erzielte er Erfolge in der Konstruktion von Dampfmaschinen und — auf einem völlig anderen Gebiete — in der gelungenen Herstellung eines chemisch reinen Wasserstoff-Gases. Von 1867 an beschäftigte Giffard die Konstruktion des *Ballon captif* (Haft-Ballon) und in diesem Jahre der 2. Pariser Aus-

stellung wurde zum ersten Mal ein solcher Ballon fertig gestellt, der bei 5000 cbm Fassungsraum 12 Personen 250 m hoch in die Lüfte erhob und der auch während des nächsten Jahres 1868 im Betriebe erhalten wurde. Dieser selbe Ballon war es, der in der Zeit des deutsch-französischen Krieges während einer neuen Füllung infolge heftigen Windes sich frei in die Lüfte erhob, um bekanntlich spurlos zu verschwinden. — Im Jahre 1869 wurde von Giffard — für die 2. Londoner Ausstellung — ein anderer *Ballon captif* erbaut, welcher 12 000 cbm Fassungsraum besaß und 30 Passagiere zur Höhe von 500 m in die Lüfte hob; inmitten der Saison ereignete sich, infolge eines Irrthums beim Steuern der Maschine, ein Seilbruch und es entfloß der Ballon, der nun aber in etwa 400 km Entfernung von London wieder gefunden wurde. Auch für die Wiener Ausstellung von 1873 wurde von Giffard ein *Ballon captif* erbaut, der indess gleich bei der ersten, ohne Passagiere unternommenen, Probefahrt davon flog, um in Ungarn wieder zur Erde zu kommen und — von dem Besitzer des betr. Grundstücks in so zahlreiche Theile zerschnitten zu werden, dass eine Reparatur ausgeschlossen war. —

Der jetzige Pariser *Ballon captif* übertrifft an Grösse alle bisher dagewesenen. Er hat die Form einer Kugel von 36 m Durchmesser, entsprechend einem Fassungsraum von 24 420 cbm und einer Oberfläche von 4070 qm. Die Haut des Ballons ist aus 9 einzelnen Lagen gebildet, welche zusammen eine Dicke von 1 mm geben und pro qm etwa 1 kg wiegen. Von der Innenseite ausgehend sind die einzelnen Lagen folgende: 1 und 7 Mousselin (Baumwollstoff); 2, 4 und 6 Kautschuck (6 in vulkanisirtem Zustande); 3 und 5 Canevas (Leinenstoff), 8 Firnis, 9 Oelfarbanstrich aus Zinkweiß, der erst nach der Fertigstellung aufgetragen worden ist. Die Zugfestigkeit des Stoffes wurde zu 40 kg pro Längen-Centimeter, d. i. 400 kg pro qm ermittelt. Vor dem Zuschneiden wurde eine Reckung des Stoffes vorgenommen, wobei sich eine Ausdehnung von 3 Proz. ergab.

Zur Bildung der Kugelform wurden aus dem Stoffe 104 Kugel-Zweiecke von je 53 m Länge und 1,07 m grösster Breite aus je 14 Stücken hergestellt; ganz besondere Sorgfalt erforderte natürlich die Bildung der Stöße, welche durch Nähen, mit 3 cm breiter Ueberlappung in Verbindung mit 2seitiger Laschung aus Mousselin und Kautschuck, bewirkt worden ist.

Ventile sind am Ballen zwei angebracht, eins oben, eins unten; das obere, von 0,5 m Weite, ist zum Auslassen infolge einer etwaigen unfreiwilligen Luftreise bestimmt und kann mittels einer durch den Ballon zur Gondel geführten Zug-Schnur geöffnet werden, wobei der Ventildeckel sich nach innen bewegt. Das unten angebrachte Ventil ist das eigentliche Sicherheits-Ventil, welches bei einem gewissen Ueberdruck im Innern selbstthätig nach aufsen hin sich öffnet; dieses Ventil hat 0,8 m Durchmesser und es ist in der Sitzplatte desselben ein Glasfenster zum Erkennen des Ballon-Innern und ein Manometer zur Druck-Ablesung angebracht.

Das Seilnetz zur Uebertragung des Gewichts der Gondel auf den Ballon besteht aus 11 mm dicken Hanfseilen, welche in rautenförmige Maschen sich derart verzweigen, dass etwa 52 000 Maschen sich bilden. Um die Ballonhaut vor Beschädigung durch Scheuern zu sichern, sind die Knoten des Netzes durch einfache Ueberkreuzung der Stränge und Belegen der Kreuzungsstelle mit Stücken von behaartem Thierfell hergestellt. — Die Länge der verbrauchten Seile ist 26 km und das Gewicht derselben beträgt 60 kg. — Nahe unter dem Ballon liegt ein mit Holz bekleideter Stahlring von 1,4 m Durchm., von welchem 16 Seile ausgehen, die sich in 32, bzw. 64 und 128 schwächere Seile spalten, von welchen die letzteren die Verbindung mit dem oben beschriebenen Netz des Ballons herstellen. —

Die aus Holz erbaute Gondel ist ringförmig im Grundriss gestaltet, mit 6 m äußerem und 3,6 m innerem Ring-Durchmesser. Im Boden der Gondel befindet sich ein 0,5 m tiefer Hohlraum, welcher nebst dem Ballast die für eine etwaige unfreiwillige Luftreise erforderlichen Requisiten, als Anker, Leinen, Proviant etc. etc., aufnimmt. Zwischen der Gondel und dem oben erwähnten großen Stahlring liegt 1,2 m tiefer als der letztere ein zweiter, kleinerer Stahlring von 1 m Durchm., den man eingeschaltet hat, um die Verbindung zwischen Gondel und Ballon mehr beweglich zu machen und damit die Wirkungen schiefer Lagen des Ballons für die Gondel abzuschwächen. Zwischen den beiden Ringen ist eine Verbindung durch 8 relativ schwere Seile, zwischen dem unteren Ring und der Gondel eine Verbindung durch 16, entsprechend leichtere Seile, die sich in 32 Stränge spalten, hergestellt, und es dient zum Anknüpfen der unteren Seilenden ein 6 m weiter Holzring, welcher in 2 m Höhe über dem Boden der Gondel angeordnet ist, an welcher letzterem die Gondel mittels 16 sich nach oben spaltenden Seilen hängt.

Das zum Auf- und Niedersteigen des Ballons dienende Kabel ist aus Hanf gefertigt und hat die Länge von 600 m, die durch den Gebrauch um etwa 60 m zunehmen wird. Das Kabel ist, theils um der von dem Eigengewichte herrührenden Spannungs-Zunahme zu entsprechen, theils auch um einen etwaigen Seilbruch an das untere Kabelende zu verlegen, am oberen Ende stärker als am unteren Ende gefertigt, u. z. beträgt der obere Durchmesser 85 mm, der untere 65 mm, wobei das Kabel insgesamt 2450 kg wiegt. Das Seil ist am stärkeren Ende auf 40, am schwächeren auf 25 T geprüft worden; die Maximal-Beanspruchungen, welche das Seil erleidet, betragen bezw. 10 und 7,5 T. — Für ein Hanfseil anstatt eines sonst

wohl vortheilhafteren Drahtseils hat man sich entschieden, um den Gefahren, die mit einer elektrischen Entladung der Atmosphäre am Drahtseil verbunden sein könnten, nicht Vorschub zu leisten.

Das obere Ende des Kabels ist mit dem Ballon mittels eines Feder-Dynamometers von 25 T Messfähigkeit verknüpft und es werden die Schwankungen der Federn auf von der Gondel aus sichtbare Zeigerwerke übertragen. Gegen den Fall, dass ein Bruch der Federn sich ereignen sollte, ist durch eine Kuppel-Einrichtung vorgekehrt, die selbstthätig in Wirksamkeit tritt, sobald ein gewisser, durch die Federn fixirter Längen-Abstand von zwei zylindrischen Stahlstücken, an welchen die Federn angebracht sind, überschritten wird.

Zur Festhaltung des Ballons am Boden wird das Kabel über eine Rolle geführt, die an der Sohle einer mit Stufen-Mauerwerk eingefassten Grube zu dem Zwecke in einem Universal-Gelenk gelagert ist, um allen Lagen des Seiles ohne Zwang folgen zu können; das Rollengewicht ist ausbalancirt. — Um Schwankungen in der Lage des Ballons infolge von Windströmungen zu begegnen, gehen vom Boden aus 8 Seile zu dem oben erwähnten oberen der beiden Stahlringe, die unter dem Ballon liegen, und 16 Seile, welche höher, in der Ebene des Äquators, mit dem Ballon verknüpft sind.

Die Betriebsmaschine, mittels welcher der Ballon aus der Höhe herunter gezogen wird, ist 300pferdig und setzt sich aus 2 gesonderten Zwillings-Maschinen zusammen, welche ihre Kräfte auf die an jedem Ende einer 10^m langen eisernen Trommel (von 1,75^m Durchm.) angebrachten Zahnräder mit Holzkämmen übertragen. Die Trommel ist mit Spiralgängen versehen, welche an beiden Enden von ungleicher Weite und Tiefe sind, um dem wechselnden Durchmesser des sich auf- und abwickelnden Kabels zu entsprechen. — Während des Aufstiegs wird der Dampf von den Zylindern der Dampfmaschine abgesperrt und die (beschleunigte) Aufwärts-Bewegung des Ballons durch Bremsen gemässigt bzw. regulirt. Damit das Anhalten allmählig erfolge, muss gegen das Ende der Bewegung hin die Bremskraft zunehmen. Es ist bei der verwendeten Luftbremse diese Zunahme in der Weise selbstthätig gemacht worden, dass durch die Umdrehung der Kabeltrommel eine horizontal gelagerte Schraube in Drehung versetzt wird, mit welcher durch Muttern ein Schlitten in Verbindung steht; in einem gewissen Augenblick stößt dieser Schlitten gegen einen Hebel, infolge wovon bei weiter fortgehender Bewegung eine allmähliche Absperrung der Bremsluft erfolgt. Durch eine neben dieser Luftbremse vorhandene Handbremse kann im Nothfalle die Bewegung angehalten oder gemässigt werden.

Die Füllung des Ballons geschieht mit Wasserstoffgas, da mit dem gewöhnlich verwendeten Leuchtgas in diesem Falle nicht die beabsichtigte sehr große Tragkraft erreichbar gewesen sein würde. Der Apparat, welcher zur Erzeugung des Wasserstoffs dient, ist ebenfalls eine Erfindung Giffards und es beruht seine Einrichtung auf dem Prinzip, dass bei Berührung von metallischem Eisen mit Schwefelsäure, der Sauerstoff-Gehalt letzterer an das Eisen übergeht, während der frei gewordene Schwefel im Moment seines Entstehens mit dem Sauerstoff des Wassers sich verbindet und der Wasserstoff-Antheil desselben frei wird. Um 40% Wasserstoff auf diese Weise zu erzeugen, wurden 1600^g Eisen-Drehsphäre und 3800^g Schwefelsäure gebraucht.

Die Gewichte, welche beim Aufsteigen des Ballons gehoben werden müssen, sind folgende:

Ballon m. 2 Ventilen . . .	5,3 T	= 17,0 T
Netz	3,3 „	
Seile, Ringe, Kloben . . .	3,6 „	
Gondel m. Zubehör . . .	1,6 „	
Ballast, Anker etc. . . .	3,2 „	
	= 17,0 T	
52 Insassen d. Gondel . .	3,0 „	
Füllung d. Ballons . . .	2,0 „	
	= 22,0 T	
und hierzu das Kabelgewicht mit	2,5 „	

Der Auftrieb des Ballons beträgt bei 1,29^{kg} Gewicht von 1 cbm Luft insgesamt 31 T am Boden, dagegen in 600^m Höhe um ca. 8% weniger, d. i. rund 28,6 T. Sonach ist die bewegend Kraft beim tiefsten Stande des Ballons 31,0 — 22,0 = 9 T, und beim höchsten Stande desselben 28,6 — (22,0 + 2,5) = 4,1 T. — Bei einem „starken Sturm“ würde der Ballon — bei seinem Querschnitt von rot. 1000^{cm} — einen Winddruck von 1000 · 0,1 = 100 T erleiden können und dann an ein Aufsteigen nicht zu denken sein. Beim Wehen eines „lebhaften Windes“ würde dessen Druck nur etwa 3 T betragen und es wird hierdurch die Resultante, welche aus Winddruck und Steigkraft sich bildet, schon um etwa 25% vergrößert. Rücksichtigt man noch auf Schwankungen des Ballons durch Luftstöße, so sieht man, dass nur bei schwachem Winde ein Aufstieg ohne Gefahr möglich ist.

Die Geschwindigkeit der Bewegung ist beim Aufstieg etwa 2,5^m, beim Abstieg 1,25^m; hiernach erfordert ersterer etwa 4, letzterer etwa 8 Minuten; als Ruhepause in höchster Stellung werden etwa 5 Minuten gewährt. — In der Höhe von 600^m kann man, mit Rücksicht auf die Abplattung von der Erdoberfläche, eine Kreisfläche von etwa 60^{km} Radius überblicken, deren Peripherie etwa durch die Orte Neuilly, Meaux, Fontainebleau, Nantes und Chaumont fest gelegt ist. —

Hierauf giebt Hr. Adler, zur Einführung in die für den folgenden Tag in Aussicht genommene Vereins-Exkursion nach der Olympia-Ausstellung im Camposanto, eine gedrängte Uebersicht der Geschichte incl. Vorgeschichte der Ausgrabungen zu Olympia und der reichen Resultate, welche dort bisher erzielt worden

sind. Die Hauptziele, die man bei Beginn der Ausgrabungen im Jahre 1874 ins Auge fasste, beschränkten sich: a) auf die Feststellung der genauen Topographie des Ausgrabungsfeldes und b) auf die baldige Erzielung von Funden, um das Interesse weiterer Kreise für das wichtige Unternehmen recht rege zu erhalten. Nachdem der Hr. Redner an der Hand von 2 ausgestellten größeren Plänen dargelegt, wie man den beiden Aufgaben gerecht geworden sei, schildert er der Reihe nach die im Verlaufe der bisherigen drei Ausgrabungs-Kampagnen gemachten Auffindungen an Haupt-Bauwerken und deren Zustand — den Zeustempel, das Heraion, die Exedra (ein von Herodes Attikus errichtetes Brunnenwerk), das Metroon, das Philipeion (ein im Rundbau, ähnlich dem Vesta-Tempel von Tivoli von Philipp von Macedonien erbautes Schatzhaus), die Werkstatt des Phidias, ein Gymnasium (vermuthlich das kleinere von den beiden, welche von Pausanias beschrieben sind), das Prytaneion und eine römische Villa. — Hierneben gedenkt der Hr. Redner kurz der ebenfalls gefundenen 14 kleineren Schatzhäuser, der Spuren des Stadions und der zahlreichen kleinen slavischen Hüttenbauten, deren Reste auf dem Ausstellungsfelde zerstreut worden sind. Aus zahlreich gefundenen Münzen kann geschlossen werden, dass diese Reste etwa dem 7. und 8. Jahrhundert n. Chr. entstammen, in welcher Zeit slavische Völker hier eingedrungen sein müssen. Glücklicherweise darf man sagen, dass diesen Völkern die Kunst des Kalkbrennens und der Verwendung von Mörtel zum Bauen unbekannt gewesen ist, da sie sonst für ihre Hüttenbauten auf die völlige Vernichtung griechischer Baureste angewiesen gewesen wären, während sie jetzt sich darauf beschränkt haben, ihre kärglichen Hütten aus vorgefundnen Bautheilen zu errichten, die man in möglichst ungeändertem Zustande beliefs und ohne Einfügung von Mörtel in die Fugen ziemlich regellos neben und über einander aufschichtete. Um die Verfolgung des Hauptzweckes der Ausgrabungen, die Forschungen der Kunstreste aus griechischer Zeit, nicht beeinträchtigen zu müssen, sind diese slavischen Alterthümer, sowie neben ihnen auch die römischen, bisher relativ unbeachtet gelassen worden. — Mit Bezug auf die Feststellung der Topographie des Ausgrabungsfeldes gedenkt Hr. Adler alsdann noch der Umgrenzung des heiligen Gebiets durch die Altismauer, deren Lage an der Westseite des Gebietes völlig und an der Ost- und Südseite mit ziemlicher Bestimmtheit fest gelegt worden sei. Nur die Begrenzung der Nordseite sei noch ungewiss, doch — so etwa schließt der Hr. Redner seine mit großem Beifall aufgenommenen Mittheilungen — ist schon bis heute, eben nach dem Beginn der 4. Ausgrabungs-Kampagne, ein so genauer Ueberblick über das ganze große Gebiet gewonnen worden, dass selbst die Reste derjenigen, urkundlich vorhandenen gewesenen Kunstschätze, von welchen Spuren zu entdecken bis jetzt noch nicht gelungen ist, als einigermaßen bestimmt gelten können und dass darum die Auffindung derselben für den Fall, dass nur Zeit und Geldmittel gewährt werden, nicht mehr fragwürdig erscheint. —

Bei schon weit vorgerückter Zeit entspinnt sich noch eine längere, durch Hrn. Schwechten angeregte Unterhaltung über die vielseitig gewünschte Veröffentlichung des Preisrichter-Gutachtens i. d. Strafsb. Universitäts-Konkurrenz.

Hr. Kinel theilt mit, dass ein solches Gutachten allerdings bei den Akten des Reichskanzleramts sich befinde, aber einen rein amtlichen Charakter trage und nicht zur Veröffentlichung bestimmt sei. Die Behörde habe die Konkurrenz lediglich in eigenem Interesse veranstaltet und könne nicht verpflichtet werden, für Aufstellung eines Gutachtens Sorge zu tragen, das über diesen Zweck hinaus gehend, auf eine kritische Besprechung sämtlicher Entwürfe sich einlasse. Eine solche Arbeit zu liefern, sei gegenüber der großen Zahl der eingegangenen Projekte ebenso unmöglich, wie es bedenklich erscheinen müsse, das Urtheil der Preisrichter in seinen Motiven den Angriffen auszusetzen, welche seitens der Konkurrenten erfolgen würden. Man möge der Autorität der zur Entscheidung der Konkurrenz berufenen Männer vertrauen und aus der Ausstellung der Entwürfe die Gründe dieser Entscheidung sich klar zu machen suchen.

Hr. Otzen, der mit großer Wärme für die in der ganzen Architektenwelt anerkannte, auch bei allen Konkurrenzen des Architektenvereins mit größter Sorgfalt beobachtete Nothwendigkeit eintritt, dass die Entscheidung jeder Konkurrenz öffentlich motivirt werde, erkennt an, dass der Bauherr, dessen Standpunkt Hr. Kinel vertreten habe, nicht in erster Linie verpflichtet sei, für ein solches Gutachten zu sorgen. Dagegen liege den Architekten, welche das Amt eines Preisrichters übernehmen, unzweifelhaft die moralische Verpflichtung ob, ihrerseits den Fachgenossen die Gründe ihres Urtheils nicht schuldig zu bleiben. — Hr. Fritsch konstatiert, dass die für unlösbar erklärte Aufgabe, über das Ergebniss einer großen Konkurrenz in einem motivirten Gutachten zu berichten, bereits zu verschiedenen Malen in ausgezeichneter Weise gelöst worden ist, dass ihm dagegen kein Fall bekannt sei, in welchem an die Publikation eines solchen kritischen Berichts der Preisrichter seitens der Konkurrenten eine Polemik sich geknüpft habe. — Ein Antrag in der Angelegenheit wird von keiner Seite gestellt. —

Nach Beantwortung einiger im Fragekasten gefundenen Fragen durch die Hrn. Böckmann, Kinel, Möller, Schultze und A. Wiebe schließt — nach 10 Uhr — die Versammlung. —

— B. —

Inhalt: Sekundär-Bahnen in Frankreich. — Bautechnischer Verein zu Aachen. — Hartguss-Planrost-Stäbe nach Ludwig's Patent. — Die Restauration der Kirche zu Lorch a. Rh. — Personal-Nachrichten.

Sekundär-Bahnen in Frankreich.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten hatte einer aus den Ingenieuren Béal und de Basire bestehenden Kommission den Auftrag erteilt, die Frage der Lokalbahnen, sowohl in Frankreich als im Auslande, zu studiren und einen ausführlichen Bericht auszuarbeiten. Nachstehend geben wir die Schlussfolgerungen, zu denen, dem *Journal officiel* zufolge, die Kommission gelangt ist.

A. Spurweite.

1. Die normale Spurweite von 1,44 m zwischen Schienen-Innenkante wird, mit Ausnahme besonderer Fälle, immer da zu wählen sein, wo man gezwungen ist, ein eigenes Bahnplanum herzustellen.

2. Im Falle der Benutzung einer vorhandenen Chaussee wird man als Spurweite 0,75 m zu wählen haben.

3. Wenn durch besondere Rücksichten die Wahl einer schmalen Spur auf eigenem Plateau bedingt wird, so wird wohl kein Grund vorliegen, die Spurweite unter 1 m herab zu setzen; mit Rücksicht auf einen guten Betrieb scheint vielmehr die Anwendung der 1 metrigen Spurweite empfehlenswerth.

B. Konstruktion.

a. Für die Bahnen mit normaler Spur.

1. Die Erwerbung des Bodens hat nur für 1 Gleis zu geschehen. Der Bedarf wird im Durchschnitt 1,3 ha pro km incl. Stationen, nicht überschreiten.

2. Die Planumsbreite wird für die gewöhnlichen Bahnhöhen bis auf 4 m, excl. der Einschnittsgräben, beschränkt werden können.

3. Das Maximum der Gefälle darf, so weit thunlich, 0,025 nicht übersteigen.

4. Der Kurven-Radius darf auf freier Bahn bis auf 150 m, in besonderen Fällen bis auf 120 m herab gehen. Die Zuggeschwindigkeit wird nöthigenfalls beim Durchfahren dieser Kurven vermindert werden müssen.

5. Die Kunstbauten werden nur für 1 Gleis und in möglichst beschränkten Dimensionen ausgeführt. Die Breite zwischen den Stützen für Brücken und Viadukte unter der Bahn, sowie diejenige zwischen den Widerlagern von Brücken über der Bahn ist zu 4 m zu wählen. Diese Bauwerke können aus Holz hergestellt werden.

6. Als Ballast-Breite auf der Bahnkante ist 2,80 m anzunehmen. Die Banketts fallen weg, die Ballast-Tiefe ist 0,30 m. In Betreff des Ballast-Materials ist die größtmögliche Freiheit zu lassen, insofern dasselbe nur die Trockenlegung der Bahn genügend sichert.

7. Das Gewicht der Schienen ist zu 22–25 kg in Eisen und zu 18–20 kg in Stahl pro lfd. Meter anzunehmen.

8. Die Schwellen erhalten 2,35 m Länge auf 0,22 bis 0,25 m Breite und 0,13–0,15 m Dicke; dieselben sind an den frei schwebenden Schienenstößen etwa 0,60 m, im übrigen 0,35–0,90 m weit zu legen.

9. Die Ausweich- und Stations-Gleise sollen höchstens 10% der Bahnlänge betragen.

10. Es findet keine Einfriedigung längs der Bahn statt; der Administration steht es jedoch frei, an besonders gefährlichen Stellen, insbes. bei Passirung bewohnter Gegenden, die Herstellung von Einfriedigungen vorzuschreiben.

11. Die Niveau-Uebergänge bleiben im allgemeinen frei; nur für solche, die stark benutzt werden, sind entweder Barrieren anzubringen, welche direkt oder durch Zug bedient werden, oder aber es sind in genügender Entfernung fixe Signale auf der Bahn anzuordnen, an welchen die Zuggeschwindigkeit zu vermindern ist.

12. Die Stationsgebäude bestehen lediglich aus 1 Wartesaal, 1 Bureau und der Wohnung des Stations-Chefs. Aborte sind als Annexe den Gebäuden anzufügen. Marguinen und Perrons fallen weg, auch sollen Kais, Hallen und Güterschuppen erst dann angelegt werden, wenn die Entwicklung des Betriebes dies verlangt. Gebäude sind aus dem billigsten örtlichen Material herzustellen.

13. Distanz-Signale kommen in Wegfall; es wird sich jedoch im allgemeinen empfehlen, eine Telegraphenleitung längs der ganzen Bahn ausschließlich für deren Betriebsdienst anzulegen.

14. Die Ergänzungsbauten, wie: Remisen, Werkstätten, Wassertürme, werden den beschränkten Betriebs-Verhältnissen angepasst.

15. Die Lokomotiven sind als Tendermaschinen mit 3 gekuppelten Achsen derart zu konstruiren, dass die Belastung pro Achse in dienstfähigem Zustand nicht diejenige pro beladene Wagen-Achse übersteigt.

16. Es sind nur 2 Personenklassen einzuführen, und zwar sollen im allgemeinen auch nur Personenwagen für gemischte Benutzung, welche zweistöckig sein können, gebaut werden. Jeder unnöthige Luxus soll ausgeschlossen bleiben.

Die Güterwagen sind nach dem Typus und dem Normal-Profil der großen Bahnen anzulegen. Die Menge des Rollmaterials soll der Bahnlänge, der täglichen Zugzahl und dem Verkehr entsprechen. Im allgemeinen werden für eine Bahnlänge von 30 km etwa 3 Lokomotiven, 7–9 Personenwagen und 30 Güterwagen oder Plattformen für eine Anzahl von 2–3 Zügen täglich in jeder Richtung genügen; der Mehrbedarf insbesondere an Güterwagen kann im Bedarfsfall von der nächsten Hauptbahn entliehen werden.

Unter den vorstehenden Annahmen werden die kilometrischen Kosten einer Linie insgesamt zwischen 60 000 und 90 000 Fr. schwanken und im Durchschnitt etwa 73 000 Fr. betragen.

Eine Hauptbedingung zur Erzielung der als möglich auf-

gestellten Ersparniss, ohne dabei die gute Ausführung und Solidität der Bauwerke zu beeinträchtigen, bilden die mit thunlichster Sorgfalt und Vollständigkeit auszuführenden Vorarbeiten — sowohl auf dem Terrain als im Bureau — und eine gute und intelligente Bauleitung.

b. Für die Bahnen mit schmalen Spur von 1 m, welche auf besonderem Plateau hergestellt werden, ist insonderheit auf die günstigste Wahl der Trace Rücksicht zu nehmen, die aus der Möglichkeit resultirt, Kurven von 80 m und, in außerordentlichen Fällen, sogar von 60 m anzuwenden. Man wird für die Bahnen mit schmalen Spur und kleinen Radien Ersparnisse erzielen können durch entsprechende Reduzirung: 1) der Breite des Planums und des Ballastes, 2) des erforderlichen Terrains, 3) des Kubikinhalts der Erdarbeiten, 4) der Schwellen-Dimensionen, 5) des Gewichts des Rollmaterials. — Das Rollmaterial selbst muss allerdings weit vollständiger sein als dasjenige bei Bahnen von normaler Spur. — Die kilometrischen Kosten der Bahnen von 1 m Spurweite auf eigenem Plateau werden sich i. M. auf 64 000 Fr. belaufen und im allgemeinen — ganz besondere Fälle ausgenommen — zwischen 40 000 und 80 000 Fr. wechseln.

c. Für Bahnen von 0,75 m Spurweite, welche auf bereits vorhandenen Straßen angelegt werden und bei denen Steigungen bis zu 0,05 m zulässig sind, während die Kurven-Radien bis auf 40 m herab gehen können, wird man i. M. mit 40 000 Fr. pro Kilometer auskommen und im allgemeinen auf 30–70 000 Fr. zu rechnen haben.

C. Betrieb.

a) Für Bahnen mit normaler Spur auf eigenem Planum.

1. Die Anzahl der fahrplanmäßigen Züge ist auf 2, höchstens auf 3 in jeder Richtung fest zu setzen; sie kann auf gewissen Strecken bis auf 1 Zug herab sinken, unter der für alle Fälle geltenden Annahme, dass bei Bedarf besondere Züge eingelegt werden.

2. Sämmtliche fahrplanmäßige Züge sind als gemischte zu behandeln.

3. Die mittlere Geschwindigkeit soll incl. der Aufenthaltszeiten 20–22 km in der Stunde betragen; die Zuggeschwindigkeit ist sowohl in den scharfen Kurven als bei den durch Signale bezeichneten Niveau-Uebergängen zu ermässigen.

4. Die Fahrpläne sind derart zu entwerfen, dass Nachtdienst, wenn irgend thunlich, vermieden wird.

5. Die Distanz-Signale fallen weg. Die Handsignale sowie diejenigen am Kopf und Ende der Züge bleiben dieselben wie auf den Hauptbahnen.

6. Das Personal der Stationen besteht im allgemeinen aus 1 Stationschef und 1 Weichensteller; letzterer kann zugleich bei der Bahnerhaltung verwendet werden. Auf den Haltestellen genügt 1 Bahnwärter oder 1 Cantonnier.

7. Das Zugpersonal besteht aus 1 Maschinisten, 1 Heizer und 1 Kondukteur, der zugleich Bremser ist und den Passagier-Dienst zu besorgen hat.

8. Die Personen-Tarife brauchen nur 2 Klassen zu umfassen; es ist für dieselben sowie auch für die Güter-Tarife ein Maximum auf jeder einzelnen Linie fest zu setzen, unter Berücksichtigung der Trace, des Verkehrs und der früheren Transportpreise. Diese Tarife werden im allgemeinen höher sein müssen als die bisherigen. Das Maximum des jedem Passagier zu gewährenden Freigepekts ist mit Rücksicht auf möglichste Vermeidung der Wiege-Manipulation fest zu setzen. Anstatt der Registrirung desselben ist dem Passagier lediglich eine laufende Nummer, welche den Namen der beiden Stationen enthält, zu übergeben und ein Duplikat derselben auf dem betr. Kolli zu befestigen.

9. Die schriftlichen und statistischen Arbeiten sind auf das Allernothwendigste zu beschränken.

10. Bei Bestimmung der Abgaben für die Benutzung und Erhaltung der gemeinschaftlichen Bahnhöfe sind zu berücksichtigen: einestheils die Bedeutung des Verkehrs und die Anzahl der Züge jeder Bahnlinie, andertheils die Vortheile, welche die neue Bahn der alten mit Bezug auf deren Verkehr gebracht hat.

Unter den vorstehenden Bedingungen und mit etwas erhöhten Tarifen kann man bei kilometrischen Einnahmen bis zu 8000 Fr. annehmen, dass — incl. einer Annuität für die Erneuerung der Bahn und des Materials — die Ausgaben = D pro Kilometer als Funktion der Einnahme = R pro Kilometer annähernd durch die Formel dargestellt werden: $D = 2000 \text{ Fr.} + 0,33 R$.

b) Für die schmalspurigen Bahnen, welche auf eigenem Planum oder aber auf Landstraßen belegen sind, können die gleichen Bestimmungen gelten; nur darf bei den Bahnen auf Chausseen die effektive Geschwindigkeit im allgemeinen 13 km pro Stunde nicht überschreiten.

Das Verhältniss zwischen den Ausgaben und den Einnahmen pro Bahnkilometer scheint übrigens nicht sehr von dem weiter oben für die normalspurigen Bahnen angegebenen abweichen zu sollen. — Vorstehendes Resumé trägt das Datum des 2. August 1878.

Bautechnischer Verein zu Aachen. Versammlung vom 4. Oktober 1878. Anwesend 23 Mitglieder. Vorsitzender Hr. Dr. Heinzerling.

Der Verein beschließt 4 von den Fragen, welche der Verband

den Einzelvereinen übertragen hat, einer Bearbeitung zu unterziehen, nämlich die Fragen über Privat-Polytechniken, über Versuchs-Stationen für Baumaterialien, über ausgedehntere Einführung des Eisens in den Hochbau und über die geringe Vertretung der Techniker in den politischen Körperschaften. Auf den 14. Dezember wird die Feier eines Stiftungsfestes beschlossen und eine Vorbereitungs-Kommission zu diesem Zwecke erwählt.

Hr. Ewerbeck, welcher eine erstaunliche Menge von Skizzen und Photographien theils ausgehängt, theils in Mappen ausgelegt hat, hält dann einen höchst anziehenden Vortrag über seine diesjährige italienische Studienreise. Die Reise führte den Vortragenden zunächst durch den Schwarzwald über Triberg nach Konstanz, von dessen Sehenswürdigkeiten das Rathhaus, die schmiedeiserne Gitter des Domes und einige alte Thorthürme erwähnt werden; sodann nach dem durch eine Menge interessanter Bauten, namentlich Kirche, Rathhaus, Kanzleigebäude und Stadthore, ausgezeichneten Ueberlingen, aus dessen Kirche eine hübsche Tabernakel-Ausbildung hervor gehoben wird. Nach einigen Gebirgstouren am Säntis und Glärisch, deren malerische Reize in einigen kleinen Aquarellen veranschaulicht sind, ging die Reise über Chur durch die Via mala über den Splügen. Redner schildert den wunderbaren Kontrast zwischen den Eisregionen der Hochalpen und den unmittelbar folgenden sonnigen Gefilden Italiens, die strenge Grenzvisitation und den komplizirten Apparat der meist sechspferdigen Schweizer Postwagen. In Collico wurde der Comer See erreicht und das Dampfschiff bestiegen; die malerischen, duftigen Landschaftsbilder an den Ufern des Comer Sees sind für den Norddeutschen immer wieder eine neue Welt des Zaubers und des Entzückens. Nach kurzer Erwähnung von Bellano, Varenna und Bellagio wird Como selbst beschrieben.

Der Dom zu Como ist gleichzeitig mit der Certosa bei Pavia im Jahre 1396 begonnen; dieser Periode gehören aber nur die Langschiffe an, während Querschiff, Chor und Außenwände in der Renaissancezeit von Tommaso Rodari um 1513 ausgeführt wurden; die Kuppel ist erst 1750 von Juvara erbaut. Das Aeußere ist höchst interessant durch die Umgestaltung gothischer Konstruktionen im Sinne der Frührenaissance; dahin gehören die Strebepfeiler mit ihrer phantasievollen Tabernakel-Bekrönung und die zum Theil klassisch schönen Wasserspeier. Die Portale, die Denkmäler der beiden Plinius, ein Tempelchen im Innern von Bramante und mehrere Altarwerke werden eingehend beschrieben.

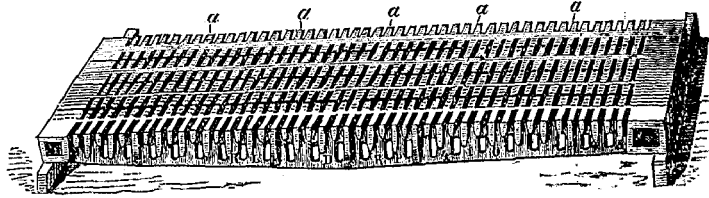
Es folgte ein Besuch der architektonisch so reichen Stadt Monza, deren Dom in der Zeit von 1360 — 1390 von Marco di Campione erbaut ist; die basilikenartig abgestufte Marmor-Façade zeigt die vielfach vorkommende Schichtung weißer und schwarzer Marmorschichten, eine mächtige quadratisch umrahmte Rosette und ein frei vortretendes Portal, dessen Säulen nach lombardischer Sitte auf Löwen ruhen. Aus dem Inneren sind die eiserne Krone und namentlich das wenig bekannte, aber hoch interessante Chorgestühl zu bemerken. Redner hat eine große Anzahl der zwar der späten Renaissance-Periode angehörenden, aber doch flott gezeichneten und an Motiven erstaunlich reichen Ornamente dieses Stuhlwerks kopirt und ausgehängt. Von den übrigen Bauwerken Monza's wird noch der malerische Broletto erwähnt.

Der Glanzpunkt Mailand's ist der Domplatz, welcher, nachdem Mengoni's Galleria Vittorio Emanuele vollendet ist, kaum seinesgleichen finden wird und durch den richtigen Maasstab der umgebenden Gebäude dem Konkordienplatz in Paris, dem Petersplatz in Rom und dem Lustgarten in Berlin überlegen ist. Bei der näheren Beschreibung des Platzes wird die außerordentlich zerklüftete und unruhige Erscheinung des Domes getadelt und die bewundernswürdige kühne Konstruktion des auf sehr schlanken Pfeilern ruhenden Vierungsturmes hervor gehoben. Nach Norden sind die Palastronten und Arkaden des Platzes durch einen in kolossalen Verhältnissen ausgeführten Triumphbogen durchbrochen, dessen Architektur getadelt wird. Höchst imponierend und schön ist hingegen die Victor-Emanuel-Gallerie mit ihrer grandiosen 39 m weiten und 50 m hohen Kuppel. Keine Passage der Welt reicht an diese heran; hier hat man eine überdachte, breite, wirkliche Straße vor sich mit prächtig ausgestatteten Façaden, während die meisten anderen sogenannten Passagen den Charakter von Korridoren oder überdeckten Gassen tragen; leider ist der Anschluss der Glasüberdachung sowohl des Lang- und Querschiffs als auch der Kuppel von keiner günstigen Wirkung.

Nach einigen Mittheilungen über die 1476 von Bramante erbaute Incoronata, deren großartig prächtige Innenwirkung den Eindruck der vollendetsten Harmonie hervor ruft, und den Palazzo Modegnani geht Redner über zu der im Jahre 1396 unter der Herrschaft des Herzogs Gian Gabazzo Visconti in gothischem Stil durch Marco di Campione begonnenen, um das Jahr 1473 durch Ambrogio Borgognone mit jener glänzenden Renaissance-Façade ausgestatteten Certosa bei Pavia. Das Innere gewährt einen der schönsten räumlichen Eindrücke, welche der Kirchenbau in Italien hervor gebracht hat; die Verhältnisse des Langschiffes sind ähnlich denen des Domes zu Como; das System und die Dekoration der ganz in weißem Marmor ausgeführten, mit Skulpturen reich ausgestatteten Façade werden eingehend erläutert.

Alle Beschreibungen und Mittheilungen waren von einer Fülle bildlicher Darstellungen begleitet, unter welchen einige Skizzen vom Dome zu Como u. a. aus der Hand des Prof. Damert hervor gegangen waren.

Hartguss-Planrost-Stab nach Ludwig's Patent. Der Ludwig'sche Roststab besteht aus einem 10 mm starken Stab, an welchem zu beiden Seiten kurze, pyramidal geformte Gräten sich ansetzen, deren Abstand von M. z. M. 15 mm beträgt. Ein paar unter den Gräten sind von etwas größerer Länge als die übrigen und es dienen diese Verlängerungen zur Herstellung von Zwischen-Berührungspunkten zwischen zwei benachbart liegenden Stäben, die bei einer Einzelbreite der Stäbe von 6,0 cm einen 0,6 cm weiten Längenspalt zwischen sich lassen. Die Köpfe des Stabes und der Steg sind zum Zutritt der Luft mit Aussparungen versehen, so dass der Rost kühl genug erhalten wird.



Die Vorzüge, welche der Ludwig'sche Rost vor anderen sonst üblichen Konstruktionen in Anspruch nimmt, sind a) geringes Gewicht (1 qm wiegt im Max. 158 kg); dennoch ist bei der Breite welche die Stäbe besitzen, eine genügend stabile Lage derselben vorhanden; b) relativ hohe Größe der Vertheilung der zutretenden Brennlufte; c) Möglichkeit der Benutzung selbst der geringwerthigsten Materialien, als Staubkohle, Braunkohle, Torf etc. Zu b) ist anzuführen, dass die freie Rostfläche 42—50 % der totalen, also gegen 25 % mehr als bei Rosten gewöhnlicher Konstruktion beträgt. Dieses Plus gestattet daher eine beträchtliche Verringerung der sonst erforderlichen Rostfläche, ohne dass ein Effekt-Verlust entsteht. Bei größeren Rostanlagen kann dies von wesentlichem Vortheil aus dem Grunde sein, weil durch eine Reduktion der Größe die Beschickung des Rostes außerordentlich erleichtert und damit auch verbessert wird.

Die neuen Roststäbe sind theils wegen ihrer Konstruktions-Eigenthümlichkeiten, theils auch wegen des Materials, aus dem sie hergestellt werden (Hartguss), beträchtlich haltbarer als die Roststäbe gewöhnlicher Art. Einfachheit der Herstellung und geringes Gewicht machen es möglich, den Rost zu einem Einheitspreise zu liefern, welcher niedriger ist als derjenige gewöhnlicher Roste.

Das Recht der Alleinfabrikation dieses Roststabes besitzt in Deutschland die Hartguss-Fabrik von H. Gruson in Buckau bei Magdeburg, aus deren Angaben die gegenwärtige Mittheilung von uns entnommen worden ist.

Die Restauration der Kirche zu Lorch a./Rh. Die in No. 85 der D. B. publizierte Besprechung der Restaurationsarbeiten an der Kirche zu Lorch erfordert in sofern eine Ergänzung, als die neuerdings an der Außenseite des Langschiffes ausgeführte Putzarbeit darin doch wohl nicht genügend charakterisirt ist.

Das aus schönem rothen Sandstein gearbeitete Maaßwerk der Fenster wie sämtliche Quader der Pfeiler und Simse, welche, gleich den Werkstücken am Frankfurter Dom, bündig mit dem Putz des Bruchstein-Mauerwerks gehalten sind, um das echte Material zur Geltung zu bringen, sind bei der neuen Restauration tief roth angestrichen. Die malerische Wirkung der in ungleichen Schichthöhen unregelmäßig in das Bruchstein-Mauerwerk einbindenden Quader ist dadurch aufgehoben, dass die rothe Farbe so weit auf den Verputz übergreift, um diese Quader zu regelrechten zu ergänzen. Die übrigen Flächen sind grell weiß geputzt; weiße Fugen sind auf die verbesserten Quader und das roth angestrichene Maaßwerk aufgemalt, und zwar bei letzteren ohne Rücksicht auf den vorhandenen, ganz rationellen Fugenschnitt zu gunsten gleichmäßiger Theilung. Es dürfte wohl schwerlich unter den mittelalterlichen Baudenkmalen ein Beispiel dafür nachzuweisen sein, dass gute Steinmetzarbeit nach außen auf diese Weise verschönert worden ist. Jedenfalls macht diese Herstellung des Außenputzes keinen glücklichen Eindruck und man mag mit dem Urtheil über die Nüchternheit der Chor-Restauration übereinstimmen, ohne sich für diese anspruchsvolle Behandlung der Langschiff-Façade begeistern zu können.

Zur Erhaltung des Bauwerks genügt äußerlich vollkommen ein ausbessernder Verputz des Bruchstein-Mauerwerks, der die schöne Patina des alten möglichst konservirt. Wozu nun das Bemühen, einen Bau zu der immerhin fraglichen Erscheinung seiner Entstehungszeit aufzumuntern, wenn er in den Stürmen der Zeit mit Ehren grau geworden? Ist es doch gerade das charakteristische Zeichen jedes echten Bauwerks, dass die Gebrechen des Alters seine Wirkung nicht abschwächen, sondern vielmehr erhöhen.

H. Gr.

Personal-Nachrichten.

Preußen.

Ernannt: Der Regierungs- und Baurath Schroeder zu Königsberg i. Pr. zum Geh. Baurath u. Vortrag. Rath bei dem Ministerium für Handel, Gewerbe etc.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden, a. für beide Fachrichtungen: R. Tannéberger aus Herzberg u. Leo Saigge aus Danzig; — b. für das Bauingenieurfach Carl Bräuning aus Schwarz bei Calbe a./S.